

كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE



جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

Expérience du service des urgences pédiatriques CHU Hassan II FÈS (A propos de 32 cas)

MEMOIRE PRESENTE PAR :

Docteur M'BARKI FATIMA
Née le 10 Septembre 1992 à Rissani

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE

OPTION : PÉDIATRIE

Sous la direction de Professeur : ILHAM TADMORI

Session Juin 2024

CHU MOUSTAPHA HIDA
Service de Pédiatrie et des Urgences Pédiatriques
HOSPITAL MERE ENFANT
FES
INPE: 147146118

DR. TADMORI Ilham
Professeur Agrégé
Service de pédiatrie
CHU HASSAN II FES
INPE: 051293517

DEDICACES

A mes chers parents

Je vous remercie pour le soutien, le temps et tous les efforts que vous avez mis en place pour me permettre de réaliser mon rêve de devenir pédiatre dans les meilleures conditions.

Vous m'avez appris la moralité, les principes mais aussi l'optimisme et la foi. Les mots ne suffisent pas pour exprimer mon amour, mon respect et ma reconnaissance envers vous. Votre présence constante m'a été d'un grand soutien tout au long de mon parcours.

Je vous dédis ce travail en témoignage de ma gratitude et de tout l'amour que je vous porte.

Je vous aime. J'espère que Dieu vous accorde le paradis.

A mon cher époux

Je te remercie pour ta présence et ton soutien tout au long de mon résidanat. Tu as toujours cru en moi et tu été patient dans les moments les plus difficiles. Je te dédis ce travail en témoignage de ma gratitude et de tout l'amour que je te porte.

A Mon cher enfant ADAM

Je suis extrêmement reconnaissante de t'avoir dans ma vie. Tu m'as apporté tellement de joie, d'amour et de bonheur à mon existence. Merci à Dieu de m'avoir bénie avec ce cadeau précieux.

A ma chère fille BASMA

Tu es venu dans ce monde me donner une raison pour laquelle je continuerai à me battre jusqu'au dernier souffle. Tu es le rayon de ma vie. Que dieu te protège.

À mes chers frères et sœurs

Aucune dédicace ne saurait exprimer pleinement mon estime, mon profond amour et mon affection fraternelle envers vous. Les précieux moments que nous avons partagés et ceux que nous partagerons inshaAllah resteront gravés dans ma mémoire. Je vous dédie ce travail avec tout mon cœur et vous souhaite un avenir florissant, rempli de bonheur, de santé et de prospérité. Que Dieu vous protège et renforce les liens sacrés qui nous unissent.

Je vous aime énormément

À toute ma famille et mes amis

*Vous m'avez soutenue et comblée tout au long de mon parcours.
Que ce travail soit le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse dieu vous procurer bonheur et prospérité.*

REMERCIEMENTS

A notre professeur Monsieur Hida Mustapha

Je vous remercie de m'avoir accueilli au sein de votre service. J'ai eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et j'ai trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui m'a reçu en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance. Vos qualités professionnelles et personnelles ont fait de vous un grand maître de pédiatrie mais surtout un deuxième père pour nous tous. Ainsi vous serez toujours à nos yeux l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession et l'idole de l'art de l'écoute, l'attention et l'affection.

Retrouvez dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude.

A notre Maître professeur TADMOURI ILHAM

Chère professeur, vous m'avez fait un grand honneur d'accepter de diriger ce travail. Je ne saurai vous remercier suffisamment pour votre aide précieuse et votre présence à toutes les étapes de ce travail. Votre gentillesse, votre disponibilité et compétence méritent toute admiration.

Vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines vous valent le respect de tous.

Je saisis cette occasion pour vous exprimer ma profonde gratitude et mon profond respect.

« A notre maître Le professeur SAMIR ATMANI »

Vos qualités pédagogiques et humaines nous ont énormément touchées. Nous vous remercions vivement. Je vous remercie pour votre enseignement et encadrement au cours de ma formation en pédiatrie.

Veuillez croire, monsieur, en l'expression de notre gratitude et notre grande estime.

« A notre maître madame Chaouki Sana »

Je tiens à vous remercier de votre accompagnement pédagogique et votre présence permanente. Vos compétences professionnelles valent le respect. Retrouvez dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude.

« A notre maître madame Mounia Idrissi Lakhdar »

Votre dévouement envers vos patients, votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait font de vous une femme exemplaire. Veuillez accepter cher Maître nos sincères remerciements et soyez assuré de notre profonde gratitude

« A notre maître madame Sanae Abourazzak »

Je tiens à vous exprimer ma gratitude pour votre gentillesse et votre sourire toujours présent. Votre attitude bienveillante a rendu nos journées plus lumineuses et a contribué à créer un environnement de travail agréable et positif. Veuillez retrouver dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude

A notre Maître madame BENMILOUD SARRA

Nul mot ne saurait exprimer à sa juste valeur le profond respect et la considération que j'ai pour vous.

Je suis très touchée par votre extrême courtoisie et le dévouement avec lequel vous nous avez encadré tout au long de notre formation. Vous avez guidé nos pas et illuminé notre chemin vers le savoir. Veuillez trouver, ici, l'expression de ma sincère gratitude et de mon grand respect.

« A notre maître madame Souilmi Fatima Zohra »

Je tiens à vous remercier de tout cœur pour votre disponibilité et votre engagement envers nous. Votre capacité à nous accompagner, soutenir et à nous guider tout au long de notre formation a été d'une grande aide, retrouvez dans ce travail l'expression de mon profond respect.

« A notre maître madame Pr Hmami Fouzia »

Je suis tellement reconnaissante envers vous. Pour vos efforts constants, votre dévouement et votre passion envers la néonatalogie. Ainsi que pour la sincérité et la générosité dont vous avez fait preuve tout au long de nos échanges. Vous étiez toujours prête à nous transmettre votre savoir et savoir-faire dans un environnement très conviviale et joyeux. Veuillez retrouver dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance.

« A notre maître professeur Kojmane Widade »

Vos compétences, votre dynamique, votre rigueur et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en moi une grande admiration et un profond respect. Veuillez trouver ici le témoignage de ma sincère reconnaissance et profonde gratitude

« A notre maître Monsieur Hbib Mohammed »

Je vous remercie de votre enseignement et encadrement au cours de ma formation en pédiatrie. Veuillez retrouver travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude.

« A notre maître professeur Mariam Radi »

J'avais de la chance que le début de ma formation a coïncidé avec le début de votre parcours universitaire brillant, vous êtes pour moi un exemple à suivre, votre dynamique et énergie constamment renouvelable au service, m'a toujours motivé, votre persévérance m'a toujours flatté, je vous souhaite une carrière qui ne cessera jamais de briller !

Je saisis cette occasion pour vous exprimer ma profonde gratitude et mon profond respect.

Puisse Dieu Tout-Puissant vous accorder prospérité et bonheur.

« A notre maître professeur Bouramdane Sanae »

Je vous remercie de votre enseignement et encadrement au cours de ma formation en pédiatrie. Veuillez retrouver dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude

« A notre maître professeur Soukaina Sediki »

Je vous remercie de votre gentillesse et générosité. Vos compétences en Pédiatrie valent le respect. Veuillez retrouver dans ce travail l'expression de ma sincère gratitude.

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES.....	13
LISTE DES TABLEAUX	14
INTRODUCTION.....	15
REVUE DE LA LITTÉRATURE	18
I. Généralités et Définition	19
1. Intoxication aiguë	19
2. Intoxication aux hydrocarbures volatiles	20
3. Définition des hydrocarbures volatiles	21
4. Propriétés physiques et chimiques	22
5. Propriétés toxiques	22
6. Exemples des hydrocarbures à usages domestiques	23
a. Essence	23
b. white spirit	24
c. Kérosène	25
d. Gasoil	26
II. Mode de survenue des intoxications aux hydrocarbures.....	26
III. Manifestations cliniques	27
I. Manifestations respiratoires	27
II. Autres manifestations cliniques	28
a) Digestives	28
b) Neurologiques.....	29
c) Cutanées.....	30
d) cardio-vasculaires	30
e) Rénales	30
f) Hépatiques.....	30
g) Hématologiques	30
IV. Images radiologiques pulmonaires	30

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

1- Radiographie thoracique :	30
2- Tomodensitométrie thoracique :.....	31
V. Prise en charge.....	32
VI. Evolution	34
VII. Prévention	34
PATIENTS ET METHODES	35
I. Description de l'étude	36
II. Patients:.....	36
1 Critères d'inclusion:	36
2 Critères d'exclusion:	36
III.Méthodes:	37
1- Collecte et analyse des données	37
2- Analyses des données :	37
3- Fiche d'exploitation	37
4- Paramètres analysées	37
5- Recherche bibliographique	38
RESULTATS	39
I. Données épidémiologiques :	40
A -Fréquence	40
1- Fréquence annuelle :	40
2- Répartition mensuelle des intoxications.....	41
B- Profil des patients.....	42
1. sexe	42
2. Age	43
3. Répartition géographique	43
C -Caractéristiques de l'intoxication :	44
1- Produits en cause :	44

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

2-Répartition selon la quantité ingérée	44
3-circonstance de l'intoxication	44
D-Aspects cliniques :	46
1. ATCD :	46
2. Délai de consultation	46
3. Délai de prise en charge.	47
4. Gestes des parents et de l'entourage face à cet accident :	47
5. Signes cliniques :	48
5-1-Manifestations respiratoires :	48
5-2-Manifestations digestives :	49
5-3-Manifestations neurologiques	49
5-4-Autres symptômes	49
6- Aspects para-cliniques.....	51
6-1-Examens biologiques :	51
6-2-Examens radiographiques :	52
6-2-1-Radiographie thoracique :	52
6-2-2-TDM thoraciques :	54
7- prise en charge :	60
7-1- Traitement	60
7-2- Durée d'hospitalisation :	61
7-3-Appel au centre anti poison :	62
8-Complication	62
9-Evolution :	62
9-1-Evolution favorable :	62
9-2-Evolution compliquée :	62
9-3-Mortalité :	62

DISCUSSION	63
I. Sur le plan épidémiologique	64
1–Selon la fréquence	64
2– Répartition mensuelle des cas d'intoxication au pétrole.....	64
3– Selon le sexe et l'âge	65
4– Selon la répartition géographique :.....	66
II. Caractéristiques de l'intoxication :.....	66
1–Produits en cause	66
2–Répartition selon la quantité ingérée	67
3–circonstance de l'intoxication	68
4–Délai de consultation	68
5– Gestes des parents et de l'entourage face à cet accident :	69
III–Aspects cliniques	69
VI–Perturbations biologiques.....	72
V– Signes radiologiques	72
VI– Prise en charge	73
VII– Evolution	74
Conclusion	76
Résumés.....	78
Fiche d'exploitation	81
Annexes	82
Références bibliographiques	83

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : répartition mensuelle des intoxications

Figure 2 : Répartition selon le sexe

Figure 3 : Répartition des cas selon l'âge

Figure 4 : Répartition des patients selon l'origine géographique

Figure 5 : Répartition selon les produits en cause

Figure 6 : Répartition des cas selon le délai de consultation

Figure 7 : Répartition des cas selon les gestes réalisés par les parents lors de l'intoxication aiguë aux Hydrocarbures à domicile.

Figure 8 : Différents signes cliniques représentés par les enfants de cette série

Figure 9 : Radiographie thoracique de face montrant un syndrome alvéolaire associée à une pleurésie droite chez un de nos patients

Figure 10 : Radiographie thoracique de face montrant un syndrome interstitiel chez un de nos patients

Figure 11 : TDM thoracique de l'une de nos patients montrant des foyers de condensation parenchymateuse + plage de verre dépoli

Figure 12 : TDM thoracique d'un patient de notre série montrant des anomalies parenchymateuse pulmonaire avec début d'OAP

Figure 13 : TDM thoracique d'un patient de notre série montrant des petites collections parenchymateuses en rapport avec des petits abcès pulmonaires

Figure 14 : TDM thoracique d'une patiente de notre série montrant des micro abcès + lésions cavitaires en bilatérale + épanchement péricardique

Figure 15 : TDM montrant des micro abcès parenchymateux pulmonaires

Figure 16 : TDM d'un patient de notre série montrant une pneumopathie d'inhalation avec surinfection

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des cas selon l'année

Tableau 2 : Répartition des patients selon les manifestations respiratoires

Tableau 3 : Répartition des patients selon les manifestations extra pulmonaires

Tableau 4 : Répartition des patients selon les paramètres biologiques

Tableau 5 : Répartition des cas selon les types d'anomalies radiologiques

Tableau 6 : Répartitions des anomalies scannographiques

Tableau 7 : Répartition des traitements administrés selon le nombre de Patients

Tableau 8 : Durée d'hospitalisation

Tableau 9 : Intoxication au pétrole : fréquence des manifestations respiratoires
selon les auteurs

Tableau 10 : Fréquence des manifestations digestives selon les auteurs.

Tableau 11 : Fréquence de la fièvre selon les auteurs.

INTRODUCTION

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

Les accidents domestiques chez l'enfant constituent un problème majeur de santé publique dans le monde. De part leur gravité et leur fréquence, ils représentent une importante cause de morbidité et de mortalité infantile dans les tous les pays.

Les accidents domestiques occupent une place grandissante dans la pathologie de l'enfant mais ils restent encore sous-estimés et négligés par la population et par les systèmes de santé. Au Maroc, l'ampleur réelle de la pathologie accidentelle de l'enfant reste encore méconnue en raison de l'absence de données et de statistiques nationales.

Les intoxications accidentelles aux hydrocarbures volatiles (les produits pétroliers : kérosène, l'essence, pétrole, le gazole, le white-spirit...) sont parmi les accidents domestiques les plus fréquents chez l'enfant dans les pays en voie de développement.

En effet pour son grande usage domestique (Diluant pour les peintures, le nettoyage à sec, le détachage, le traitement d'entretien des surfaces en bois, les chauffages à usage domestique, l'éclairage, allumage de fourneau de charbon...) les hydrocarbures restent des produit avec lesquels, l'enfant court le risque de s'intoxiquer au quotidien.

Cette intoxication entraine des manifestations extra respiratoires diverses, le plus souvent de bon pronostic et des manifestations respiratoires de gravité variable.

Ces manifestations pulmonaires constituent l'essentiel du tableau clinique, dont la gravité est liée à la quantité ingérée, aux pratiques traditionnelles effectuées à domicile par les parents, au délai et à la qualité de prise en charge. [6,12]

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

Le présent travail a pour objectif d'analyser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, radiologiques et thérapeutiques des intoxications aux hydrocarbures chez l'enfant dans le service des urgences pédiatriques du centre hospitalier universitaire Hassan II FÈS. Ainsi que établir une conduite de la prise en charge.

Pour atteindre cet objectif nous adopterons le plan suivant :

- Une première partie sera consacré a la revue de la littérature permettant un rappel sur les hydrocarbures volatiles et ses toxicités.
- Dans la deuxième, nous exposerons nos résultats.
- la troisième partie sera consacrée aux commentaires et a la discussion des résultats.

REVUE DE LA LITTÉRATURE

I. Généralités et Définition

1. Intoxication aiguë

L'intoxication aiguë se définit comme l'ensemble des manifestations pathologiques consécutives à une ingestion d'aliments ou à l'administration de produits ou de médicaments se comportant comme un poison dans l'organisme. Il s'agit d'un problème cosmopolite dont la gravité est liée au délai et à la qualité de la prise en charge. L'évolution peut être sévère voire mortelle en l'absence de prise en charge appropriée. [2,3]

Les intoxications chez l'enfant sont très mal évaluées comme en témoignent le peu de publications dans ce domaine. Les données du CAPM (centre antipoison et de pharmacovigilance du Maroc) sont loin d'être représentatives de l'ampleur du problème, mais indiquent clairement les causes et les conséquences. Plus de 30% des sujets intoxiqués au Maroc sont des enfants. Plus de 1000 décès ont été

Enregistrés durant les dernières trente années, les envenimations scorpioniques, les ingestions de plantes et les produits toxiques et les erreurs thérapeutiques étant les plus pourvoyeuses de décès toxiques.

Les intoxications de l'enfant sont certes souvent accidentelles, mais ces accidents sont liés à des spécificités sociologiques et économiques: Défaut de rangement des produits, comportements maladroits, représentés essentiellement par le transvasement du produit toxique dans des récipients ou des bouteilles à usage alimentaire (eau de javel, débouchant, essence, diluants). Le déconditionnement des produits reste une cause majeure d'accidents chez les enfants.

2. Intoxication aux hydrocarbures volatile

Les intoxications accidentelles aux hydrocarbures volatiles (dérivés pétroliers : essence, kérosène, White-Spirit...) sont parmi les accidents domestiques les plus fréquents chez l'enfant dans les pays en voie de développement. Les manifestations pulmonaires constituent l'essentiel du tableau clinique, dont la gravité est liée à la quantité ingérée, aux pratiques traditionnelles effectuées à domicile par les parents, au délai et à la qualité de prise en charge. [14]

L'exposition aux hydrocarbures peut être suspectée si l'haleine ou les vêtements de l'enfant ont une odeur caractéristique ou si on trouve un récipient près de lui, l'absence de ces éléments n'élimine pas le diagnostic.

Les signes cliniques peuvent survenir suite à un contact cutané, une inhalation ou une ingestion. Les premiers signes apparaîtront immédiatement ou dans les heures suivant l'ingestion; ils touchent divers organes en fonction de la voie de pénétration du toxique. Après l'ingestion, même d'une infime quantité d'un hydrocarbure liquide, le patient tousse, s'étouffe et peut vomir. Le jeune enfant peut présenter une cyanose et une toux persistante. L'enfant plus âgé et l'adulte peut se plaindre d'épigastralgie. **L'atteinte neurologique** peut se manifester plus rarement par une agitation psychomotrice. Il n'y a aucune relation entre l'absence de symptomatologie neurologique et le risque respiratoire [7,8]. **La toxicité gastro-intestinale** est également modérée, (sensation de brûlures buccopharyngée, rétrosternale et épigastrique). Bien souvent, des vomissements sont constatés [9].

La pratique du vomissement provoqué, effectué par les parents ou l'entourage, met en jeu le pronostic vital de l'enfant car il y a risque de fausse route et d'encombrement broncho-pulmonaire. [15,16]

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

La principale complication de l'ingestion d'hydrocarbures pétroliers est la pneumopathie d'inhalation.

Une surveillance prolongée est nécessaire en cas d'intoxication avec des signes de gravité (troubles de conscience, atteinte radiologique précoce, syndrome de détresse respiratoire), lesquels sont prédictifs d'une dégradation respiratoire secondaire.

3. Définition des hydrocarbures volatiles

Un hydrocarbure comme son nom l'indique, il s'agit de molécules composées d'hydrogène et de carbone

- Hydro pour l'hydrogène
- Carbone pour le carbone

Un hydrocarbure est une molécule composée uniquement d'atomes de carbone (C) et d'hydrogène (H). Ainsi, n'importe quel hydrocarbure a pour formule chimique brute C_xH_y , où x et y correspondent respectivement au nombre d'atomes de carbone et d'hydrogène.

On distingue les hydrocarbures paraffiniques, naphéniques, oléfiniques, aromatiques et hétéro atomiques. Les produits pétroliers sont toujours un mélange de ces différentes catégories. On y retrouve **kérosène, l'essence, pétrole, le gazole, le white-spirit...** Ces hydrocarbures sont volatiles à température ambiante, ils émettent des vapeurs plus lourdes que l'air. Ils peuvent se décomposer à la chaleur et libère des produits pyrolyse irritants regroupés sous la dénomination de solvants pétroliers.

4. Propriétés physiques et chimiques

Les caractéristiques physico-chimiques des dérivés pétroliers sont directement responsables des mécanismes de toxicité. Il s'agit de produits très faiblement résorbables par voie digestive. Leur caractère hautement volatil et leur faible viscosité expliquent d'emblée le grand pouvoir de dispersion dans les voies respiratoires. Certains produits sont peu volatils, comme l'huile de vidange, d'autres au contraire sont très volatils, comme l'essence et le kérosène.

Le potentiel toxique dépend principalement de la viscosité, mesurée en Secondes Universelles Saybolt (SSU). **Plus faible est la viscosité, plus grand sera le risque d'atteinte respiratoire.** [4]

Les hydrocarbures liquides de faible viscosité ($SSU < 60$), tels que l'essence, Kerdane (pétrole lampant), le pétrole et l'huile cosmétique, peuvent rapidement se propager sur de grandes surfaces et sont plus à risque de provoquer une pneumopathie d'inhalation que les hydrocarbures ayant une $SSU > 60$, tels que le goudron la paraffine.

La volatilité conditionne la gravité des lésions : **Plus un hydrocarbure est volatil, plus il pénètre facilement et plus il est dangereux.**

La volatilité conditionne la gravité des lésions : elle est forte pour le benzène, moyenne pour l'essence, plus basse pour le kérosène et le pétrole. Ainsi, il semble que les lésions pulmonaires soient indépendantes de la voie administration mais le vomissement en augmente la gravité. [5 ,10, 19, 20, 21, 22]

5. Propriétés toxiques

Après ingestion, quelle que soit la quantité de pétrole ou inhalation des vapeurs de pétrole lors de vomissement provoqué ou spontané, la distribution

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

concerne tous les organes avec un tropisme marqué pour les tissus riches en graisse dont les tissus du système nerveux central, la structure lipidique de la muqueuse bronchique et la muqueuse gastrique.

Par conséquent, le pétrole et ses dérivés sont dépresseurs du système nerveux central. La neurotoxicité est fonctionnelle, dose dépendante et réversible, liée à la concentration cérébrale de l'hydrocarbure. Son mécanisme est encore mal connu : il provoque initialement une altération des membranes cellulaires phospholipidiques avec perturbation des flux ioniques transmembranaires puis intervient des interactions avec le neuromédiateur. En conséquence, l'intoxication provoque des lésions histologiques du système nerveux central. [33]

Pour la pathogénie pulmonaire, lors de l'inhalation, le pétrole est piégé par les alvéoles où il exerce une action lipidolytique sur le surfactant et provoque une atelectasie et des intenses réactions inflammatoires, entraînant des lésions alvéolaires diffuses avec trouble de la perfusion et hypoxie, qui déclenchent une pneumopathie par œdème pulmonaire péri alvéolaire. [17]

En principe les hydrocarbures peuvent atteindre les poumons par

Différents chemins : Par aspiration lors de l'ingestion et/ou après résorption entéral.

6. Exemples des hydrocarbures à usage domestiques dans notre contexte :

a. Essence

Il a des autres noms qui sont : Essence automobile, essence, essence sans plomb, carburant moteur, essences moteur. Sa formule chimique est C_7H_{16} .

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

L'essence est un liquide incolore/ambre clair (ou légèrement jaune) d'odeur caractéristique de pin. Elle est insoluble dans l'eau mais miscible à de nombreux solvants organiques. En outre, c'est un très bon solvant des graisses, les cires et les huiles.

C'est un liquide volatil, composée essentiellement d'hydrocarbures, est principalement employée comme combustible pour les moteurs à allumage commandé. Elle revêt une polyvalence notable, trouvant application non seulement en tant que carburant pour les véhicules terrestres et aériens, mais également en tant que solvant, notamment dans des situations de nettoyage (détachage), et dans diverses applications industrielles.

Les Principales utilisations sont : Carburant, solvant industriel, il entre dans la formulation de nombreux produits comme les peintures et les vernis. Il est utilisé aussi comme des produits d'entretien : cirages, encaustiques ou des produits pharmaceutiques insecticides, bactéricides et parfums...

b. white spirit

Le White-Spirit est une essence minérale, issu de la distillation du pétrole. C'est un liquide transparent ressemblant à de l'eau, mais avec une forte odeur. C'est un produit très toxique. Il est aussi appelé, naphta lourd. Le White-Spirit est principalement constitué d'hydrocarbures paraffiniques de C8 à C12 (de 40 et 60 %), cycloparaffiniques de C9 à C12 (de 30 et 70 %) et aromatiques (de 1 et 20 %). [11, 25, 26]

Il est souvent présent à domicile en tant que diluant de peintures et de vernis. La toxicité aiguë du White-Spirit est commune à celle des autres hydrocarbures pétroliers. Les effets sont essentiellement neurologiques et respiratoires. En absence d'antidote le traitement reste purement symptomatique.

Les Utilisations de white spirit sont :

- Diluant pour les peintures, vernis et encres d'imprimerie.
- Agent de nettoyage à sec.
- Dégraissant en métallurgie.
- Préparation d'insecticides et de produits d'entretien (cirages et encaustiques).
- Solvant dans l'industrie textile.
- Synthèse organique (extraction des huiles et corps gras)...

a. **Kérosène : pétrole lampant**

Le **kérosène**, aussi appelé autrefois « pétrole lampant », est un mélange d'hydrocarbures, contenant des alcanes, en majorité, et d'autres types d'hydrocarbures de C9 à C16

Les pétroles lampants sont des liquides de faible viscosité, incolores ou légèrement jaunes, pratiquement insoluble dans l'eau mais miscibles à un grand nombre de solvants usuels.

Dans les conditions normales de température et de pression, les pétroles lampants sont des produits stables. Ils peuvent cependant réagir vivement avec les agents oxydants forts.

Il est souvent présent dans les milieux défavorisés en tant que moyen d'éclairage domestique et de chauffage dans les milieux défavorisés.

Le pétrole lampant est également source de nombreuses intoxications accidentelles chez l'enfant.

b. Gasoil

Le **gazole**, **gasoil**, **gas-oil**, **diesel** ou encore **diésel**, est un dérivé du pétrole composé à environ 75 % d'hydrocarbures saturés et à 25 % d'hydrocarbures aromatiques, Sa formule chimique est C₂₁ H₄₄

Il est essentiellement utilisé comme carburant, Alimentation des moteurs diesel et des turbines à combustion, mais aussi utilisé comme carburant de chauffage à usage domestique et pour le traitement d'entretien des surfaces en bois.

II. Mode de survenue des intoxications aux hydrocarbures

Les intoxications aux hydrocarbures chez l'enfant sont toujours accidentelles. Les petits enfants et les bébés marcheurs sont les plus concernés. Ils sont intoxiqués en cas de déconditionnement des produits de leur emballage d'origine et leur transvasement dans d'autres récipients sans étiquettes, et les bébés les ont par négligence des parents. L'ingestion s'accompagne souvent d'inhalation, même si l'enfant n'avale qu'une faible quantité. Ou bien l'inhalation survient ou se majore à l'occasion des vomissements précoces spontanés ou provoqués.

L'intoxication volontaire s'observe chez l'adolescent souvent après un échec scolaire ou un conflit familial. [13,27]

Ces produits sont aussi utilisés par des adolescents toxicomanes afin d'atteindre un état d'euphorie. L'usage abusif de ces produits est en effet favorisé par leur **accès facile** et leur **prix dérisoire**.

III. Manifestations cliniques :

Rappelons que l'intoxication aux hydrocarbures réalise des multiples manifestations cliniques mais particulièrement des manifestations pulmonaire constitue l'essentiel du tableau clinique de l'intoxiquer.

Le diagnostic est le plus souvent évident, il est porté par la mère de l'enfant.

1) Manifestations respiratoires

Les manifestations pulmonaires constituent l'essentiel du tableau clinique de l'intoxiqué aiguë aux hydrocarbures. Elles sont les plus fréquentes, les plus graves, et les plus précoces, dans les trois heures suivant l'accident. On distingue deux phases : [1, 12, 24, 28, 29]

- la première phase marquée par des signes asphyxiques: suffocation, toux, douleur thoracique. Ceux-ci plus ou moins associés aux signes d'irritation digestive.
- La seconde phase, survenant quelques heures à quelques jours après, se manifeste par :
 - ✓ Une fièvre dans les 4 heures suivant l'ingestion
 - ✓ une dyspnée à type de polypnée, associée ou non à des signes de lutte, des ronchi ou râles siégeant aux bases et surtout à droite
 - ✓ un épanchement pleural à liquide aseptique
 - ✓ les crachats hémoptoïques

a) Pneumopathie chimique pétroliques : pneumopathie d'inhalation

La pneumonie par inhalation est une infection pulmonaire causée par l'inhalation de sécrétions buccales, du contenu de l'estomac, ou les deux. La pneumopathie chimique est une irritation pulmonaire causée par l'inhalation de substances irritantes ou toxiques dans les poumons. [18, 30, 41,47, 48,49]

Dans notre sujet, le toxique c'est les hydrocarbures.

La pneumopathie pétrolique d'inhalation fait toute la gravité du tableau clinique en cas des ingestions accidentelles de produits pétroliers. L'intensité des manifestations n'est pas toujours dépendante de la dose ingérée. Il suffit qu'une faible quantité du produit passe dans la trachée pour que surviennent des lésions pulmonaires très importantes.

Cette pneumopathie atteint préférentiellement les zones pulmonaires inférieures et provoque une baisse de la compliance pulmonaire.

L'évolution la plus grave est caractérisée par la progression des infiltrats bilatéraux donnant le tableau radiologique et gazométrique du syndrome de détresse respiratoire. Chez les enfants, une évolution des lésions vers une pneumatocele a été observée. Le délai d'apparition des lésions est habituellement de 7 à 10 jours. Le pronostic de ces pneumatoceles semble favorable, même si la résolution radiologique peut prendre des semaines.

2) Autres manifestations cliniques

a) Manifestations digestives

La toxicité gastro-intestinale est également rapportée comme signes cliniques en cas d'intoxication aux hydrates de carbures mais généralement est modérée. Les

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

hydrocarbures pétroliers sont des irritants de la muqueuse gastrique et qui peut se traduire par : [19,34, 35]

- une sensation de brûlure bucco et rétro pharyngée, retro sternale
- des épigastrie
- Des nausées
- des vomissements sont constatés

Si la quantité ingérée est importante, ce qui est inhabituel dans ce contexte, des douleurs abdominales, des selles molles ou diarrhée peuvent apparaître secondairement.

b) Manifestations neurologiques

L'intoxication au pétrole a un tropisme marqué pour les tissus du

Système nerveux central (SNC) donc il provoque des lésions histologiques du SNC, responsable des manifestations cliniques neurologique qui sont rapidement résolutive. [11, 19, 23, 25]

Ces signes sont :

- une léthargie
- vertiges
- perte de connaissance
- céphalées
- une obnubilation
- une somnolence
- une convulsion
- une agitation psychomotrice

c) cutanées

Ce sont des signes d'irritation cutanée (érythème, œdème, prurit). Des eczémas de contact de type érythémato-vésiculeux, avec prurit intense, peuvent exister. [42 ,24]

d) cardio-vasculaires

Les manifestations cardio-vasculaires peuvent exister d'emblée ou apparaître quelques heures, voire quelques jours, après l'intoxication. Elles sont souvent associées à des formes graves. Ils se limitent souvent à une tachycardie, arythmie ou un collapsus cardio-vasculaire qui peut mettre en jeu le pronostic vital. [6]

e) Rénales

L'éventualité d'une nécrose tubulaire aigüe après ingestion de dérivés pétroliers semble également fiable [44]

f) hépatiques

L'atteinte hépatique est peu fréquente et se limite à une élévation asymptomatique des enzymes hépatiques[25]

g) Hématologiques

On peut retrouver une légère anémie; une hyperleucocytose avec polynucléose ou une leucopénie. [23]

IV. Images radiologiques pulmonaires

1-Radiographie thoracique :

La radiographie pulmonaire est primordiale en cas d'intoxication aux hydrates des carbures et elle se fait à plusieurs étapes:

- initialement à H0: pour juger de l'état radiologique initial du malade

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

- à H8 : en l'absence d'images radiologiques, le malade sera gardé sous surveillance clinique (température, toux, état respiratoire)
- à H24 : certaines images peuvent apparaître tardivement.

La radiologie des poumons est l'examen le plus important pour apprécier l'étendue et l'évolution des lésions. Les anomalies radiologiques sont caractéristiques et précoces. Elle montre le plus souvent : [47]

Des opacités floues, mal limitées floconneuses, une diminution de transparence globale des deux champs pulmonaires un bronchogramme aérien évoquant un œdème interstitiel et alvéolaire, peu dense uni ou bilatéral.

Le siège des lésions est le lobe moyen vu que Le produit inhalé glisse sur la face antérieure de l'arbre bronchique, et le premier orifice rencontré sur ce trajet est celui du lobe moyen, ce qui fait que la localisation élective des lésions.

Les anomalies radiologiques apparaissent en principe toujours durant les

Premières 12 heures. Lors d'une aspiration massive, elles peuvent déjà être visibles après 20 minutes. Les anomalies radiologiques atteignent leur expression maximale typique après 72 heures d'ingestion de produit volatil. [26, 28, 45,46].

2- Tomodensitométrie thoracique :

La TDM thoracique à haute résolution est considérée comme un outil de dépistage et de diagnostic précoce dans la pneumopathie d'inhalation

La TDM thoracique peut fournir une analyse de l'étendue et de la gravité des lésions pulmonaires qui sont évolutives par rapport à la date de début de symptômes.

L'atteinte prédominante dans le lobe inférieur droit liée à l'anatomie de l'arbre bronchique est classique, mais n'est habituellement pas retenue comme critère

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

majeur de diagnostic. La localisation de l'atteinte respiratoire dépend de la position du patient au moment de l'inhalation. L'atteinte radiologique est souvent multilobaire. [14, 47, 49]

V. Prise en charge

Buts :

- Restaurer les fonctions vitales
- prévenir et traiter les complications

Moyens :

- Oxygénothérapie
- Antiémétique en cas des vomissements
- Pansement gastrique : IPP pour améliorer les lésions gastrique
- Perfusion de sérum glucosé
- antibiothérapie : ceftriaxone ou amoxicilline acide clavulanique en cas de l'infestation
- Corticoïdes: bétaméthasone, méthylprednisolone
- restriction alimentaire

Indications

- Vu l'**absence d'antidotes**, le traitement symptomatique reste primordial. [9]
- correction en urgence de la détresse vitale (intubation, ventilation...) ;
- Les vomissements provoqués et les autres manœuvres de décontamination digestive (lavage gastrique, administration de charbon de bois) ne sont pas indiqués, elles exposent au **risque de vomissements**. [37,39]
- Il y a des **gestes à proscrire en cas d'ingestion**
 - ✓ ne pas faire boire ni eau, ni lait

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

- ✓ ne pas provoquer de vomissements
- ✓ ne pas faire de lavage gastrique
- aspiration gastrique prudente après intubation dans certains cas d'ingestion massive reçus précocement (moins de 2 heures)
- Si l'enfant vomit, il faut par contre le placer en position latérale de sécurité pour prévenir l'inhalation des vomissements
- **pansement gastrique (IPP)**
- Lorsque les complications respiratoires sont installées (souvent dans les premières 24 heures), le recours à une ventilation artificielle en pression positive est le plus souvent indispensable.
- Il n'y a aucune indication de débiter **une antibiothérapie** en l'absence d'infection documentée. Par contre, il faut envisager cette possibilité et instaurer un traitement antibiotique lorsque la fièvre et les valeurs des paramètres biologiques sont élevées (une hyperleucocytose + CRP augmentée) persistent au delà de 48H. ou si l'atteinte parenchymateuse est étendue à la radiographie pulmonaire et en cas de surinfection.
- **Corticothérapie** sera utilisée en raison seulement de l'importance de l'irritation bronchique, car Il n'y a aucune preuve de son efficacité par voie inhalée ou systémique
- il est judicieux de contacter le CAPM pour s'informer sur la conduite à adopter
- Pour les enfants asymptomatiques avec un examen clinique normal, ils peuvent être surveillés en ambulatoire par des parents dignes de confiance. Ils devraient pourtant être réexaminés cliniquement et radiologiquement

VI. Evolution.

L'intoxication à l'hydrocarbure volatile est fréquente chez l'enfant. Dans la plus grande majorité des cas, l'évolution est favorable, se faisant sans séquelles.

Les signes cliniques sont disparus en moyenne en 24 à 48 heures. Cependant, dans les ingestions massives, l'évolution peut être grave du fait d'un œdème lésionnel pulmonaire. [26]

En cas d'une pneumopathie pétroliques : les éléments de surveillance de l'évolution sont cliniques et radiographiques.

- ✓ Sous traitement, l'évolution est en général favorable avec une guérison sans séquelles, qui est d'abord clinique, en quelques jours puis radiologique en quelques semaines.
- ✓ Sans traitement elle est caractérisée par la progression bilatérale des infiltrats donnant le tableau radiologique et gazométrique du syndrome de détresse respiratoire. Des complications sont possibles comme : [5.6]
 - les surinfections
 - les bronchectasies
 - pneumatocèle
 - l'emphysème médiastinal associé à un pneumothorax récidivant.

VII. Prévention : (annexe 1)

Les accidents domestiques par les hydrocarbures sont très fréquents, parfois graves, aussi bien chez l'enfant que l'adulte. Leur prévention est primordiale d'où l'intérêt des campagnes de sensibilisation et d'éducation menées par le CAPM auprès du grand public, à travers les médias, les écoles, les associations et les publications, concernant surtout le mode de rangements et les gestes à proscrire en cas d'intoxication.

PATIENTS ET METHODES

I. Description de l'étude

C'est une Étude rétrospective et descriptive portant sur tous les cas d'intoxication aiguë aux hydrocarbures prises en charge au service des urgences pédiatriques du CHU Hassan II des FES, sur une période de 4 ans allant du 1^{er} janvier 2020 au 31 Janvier 2024.

II. Patients:

1. Critères d'inclusion:

Nous avons inclus dans notre étude tous les patients âgés de 1 mois à 15 ans révolus admis et pris en charge dans notre service pour prise en charge d'une intoxication aiguë liées aux hydrocarbures.

2. Critères d'exclusion:

Nous avons exclus de cette étude:

- Les enfants présentant une intoxication qui datait de plus de cinq jours.
- Les intoxications chroniques aux hydrocarbures.
- Les enfants présentant une intoxication à un autre produit ou à un produit non identifié.
- Les dossiers incomplets
- Les enfants ayant un âge supérieur à 15ans.

III. Méthodes:

1- Collecte et analyse des données

Les données ont été recueillies selon une fiche d'exploitation établie et remplie grâce aux informations contenues dans les dossiers des patients et des informations relevées à partir du logiciel HOSIX

Un registre des maladies admis aux urgences pédiatriques nous a aidés à repérer les différents cas.

2. Analyses des données :

Les données recueillies ont fait l'objet d'une saisie informatique et d'une analyse statistique en utilisant le logiciel Microsoft office Excel (Windows)

3-Fiche d'exploitation

Pour une exploitation uniforme et codifiée, nous avons établi une fiche d'étude contenant un nombre de paramètres que nous avons jugé nécessaire pour mener à terme notre travail (voir annexes).

4-Paramètres analysés

Au cours de cette étude, nous avons relevé les caractéristiques suivantes :

- a) **Épidémiologiques** : l'âge, le sexe
- b) **Caractéristiques de l'intoxication** : nature du produit ingéré et heure de l'ingestion, les gestes des parents à visée thérapeutique effectués à domicile, délai de consultation

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

- c) **Données cliniques** : signes respiratoires, signes digestifs, signes neurologiques, fièvre et affections associées.
- d) **Données paraclinique** : NFS, CRP, Radiographie thoracique, TDM thoraciques
- e) **Données thérapeutiques** : premiers gestes effectués, prise en charge hospitaliers, durée d'hospitalisation.
- f) **Complications** : Pneumopathie chimique.
- g) **Evolution** : favorable ou non, mortalité.

5-Recherche bibliographique :

La recherche bibliographique électronique a été basée sur l'utilisation des moteurs de recherche : Google Scholar, PubMed, Science Direct, EM Consulte et SCI-hub.

RESULTATS

Données épidémiologiques :

Nous avons inclus 32 enfants sur une période de 4 ans ; allant du mois de Janvier 2020 au Janvier 2024, répondant aux critères d'inclusion et qui ont été admis et pris en charge pour intoxication aiguë aux hydrocarbures au service des urgences pédiatriques au CHU Hassan II Fès.

A- Fréquence

Durant la période concernée par l'étude s'étalant sur 4 ans, 32 patients ont été admis et pris en charge aux urgences pédiatriques du CHU Hassan II ce qui représente 0.2 % de l'ensemble des hospitalisations au cours de la même période. Elle représente 13% du nombre total des

1- Fréquence annuelle :

La fréquence annuelle des nouveaux cas de l'intoxication aiguë aux hydrocarbures chez l'enfant admis et pris en charge au service des urgences pédiatriques reste très variable d'une année à l'autre avec un maximum de cas retrouvé en 2021 (12 cas). Le tableau ci-dessous N°1 montre l'incidence annuelle durant la période de l'étude.

Tableau 1 : répartition des cas selon l'année

Année	2020	2021	2022	2023
nombre de cas	7	12	2	11
Pourcentage	21,80%	37,50%	6,25%	34,30%

2-Répartition mensuelle des intoxications :

Pendant la période considérée sept patients avaient été hospitalisés pour intoxication aigüe suite à une ingestion des Produits pétroliers le mois Aout, cinq patients durant le mois juillet et septembre, trois patients durant le mois juin et octobre, deux patients durant le mois mars et novembre, un patient durant le mois janvier, février, avril, mai et décembre.

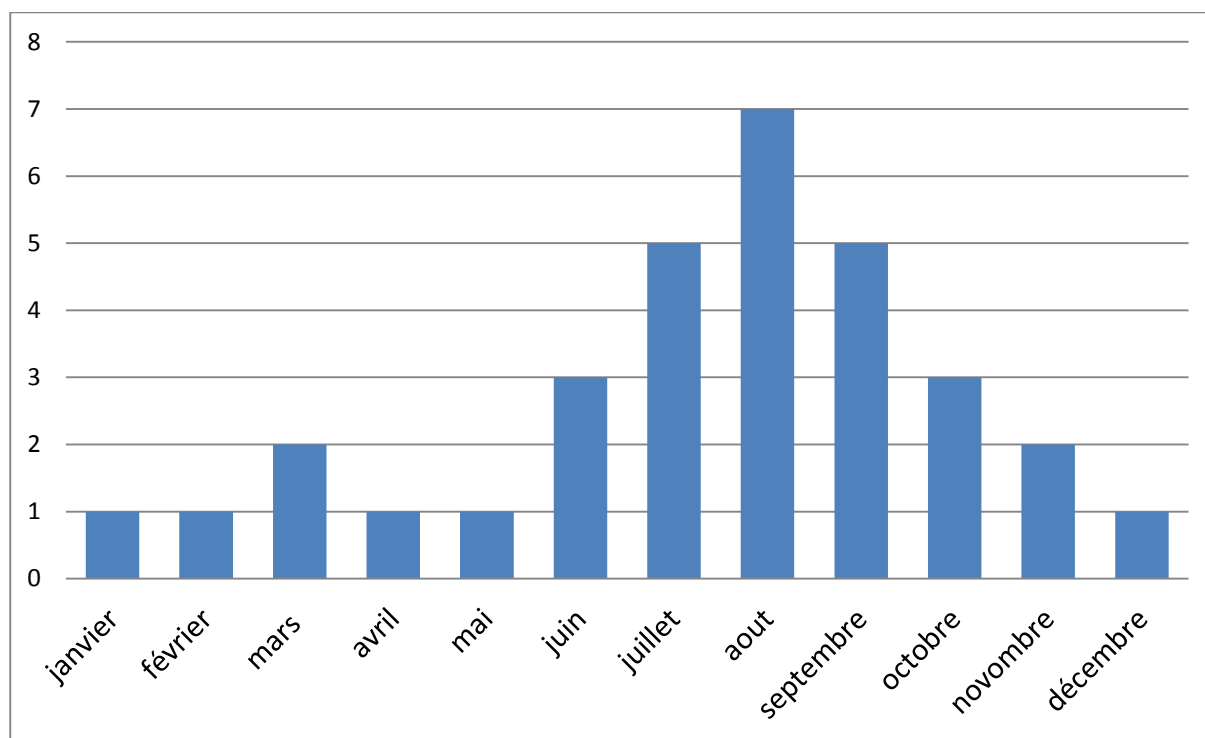


Figure 1 : répartition mensuelle des intoxications

B- Profil des patients.

1- sexe :

Dans notre série on a colligé 18 cas de garçons (56% des cas), et 14 cas de filles (44% des cas). Nous constatons une prédominance masculine avec une sex-ratio de 1.28. (Figure 2).

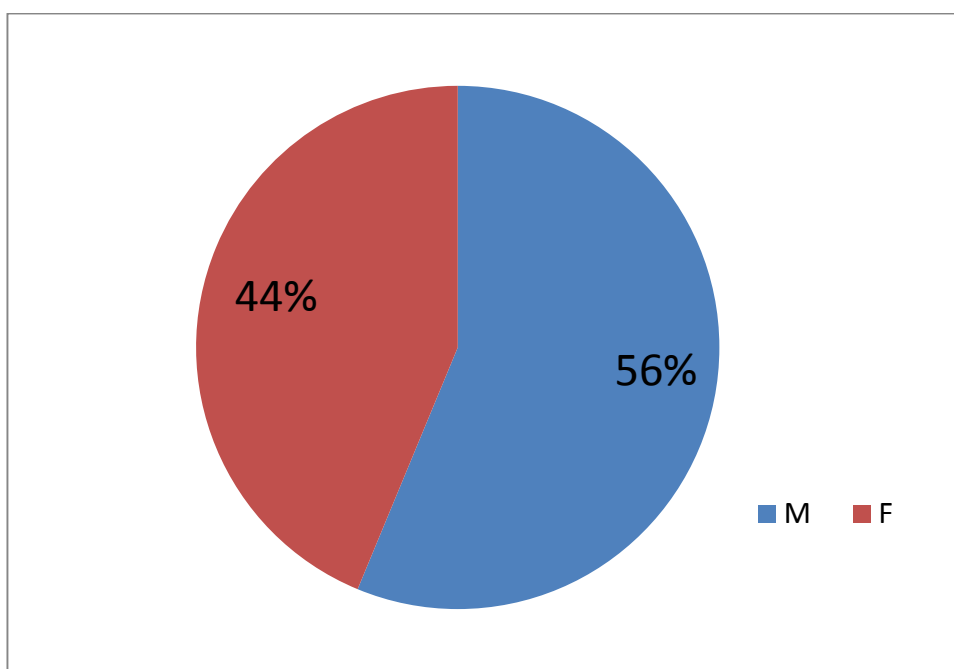


Figure 2 : Répartition selon le sexe

2- Age :

L'âge des patients de notre série à l'admission varie de 10 mois et 13 ans, avec une moyenne de 6.9 ans.

La répartition des patients selon les tranches d'âge était la suivante :

- Les nourrissons (inférieurs à 2 ans) présentaient 21% des cas (sept patients)
- Les enfants de 2 à 5 ans présentaient 68% des cas (22 patients).
- Les enfants de plus de 5 ans présentaient 9.3% des cas (trois patients)

Dans notre étude, la tranche d'âge 2-5 ans était nettement prédominante (22 patients/ 32 patients).

La répartition en fonction de la tranche d'âge a été détaillée dans le diagramme N°3

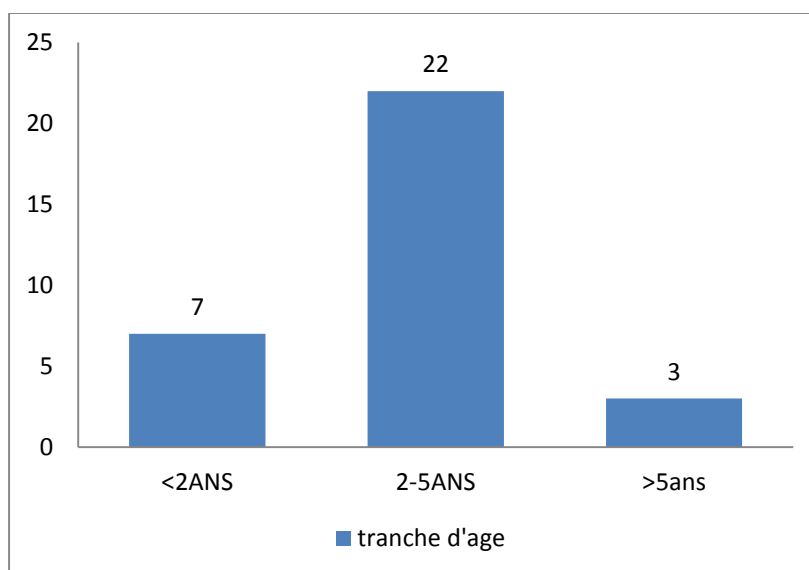


Figure 3 : Répartition des cas selon l'âge

3- Répartition géographique

Dans notre étude, la majorité des patients (27 enfants soit 84%) habitent dans un environnement urbain dont 22 (68.75) a Fès, et cinq enfants (15.6%) viennent d'un environnement rural (figure 4.).

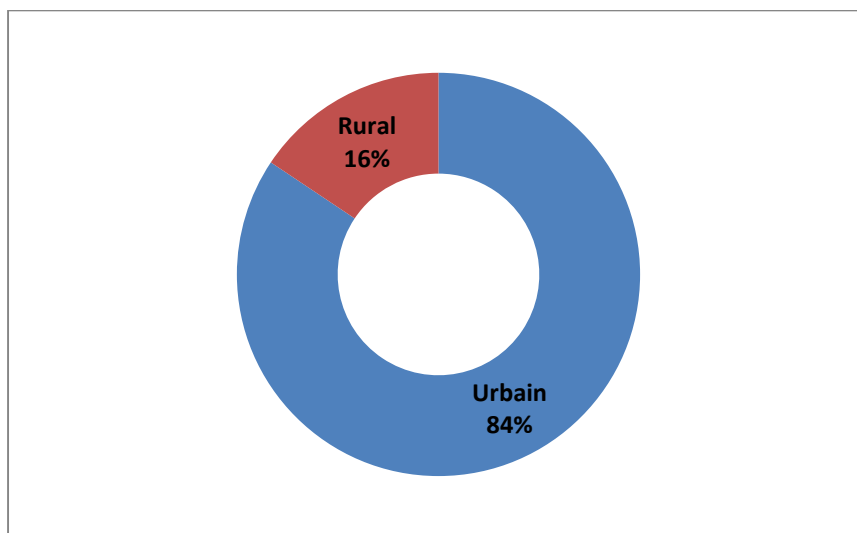


Figure 4 : Répartition des patients selon l'origine géographique

C –Caractéristiques de l'intoxication :

1– les produits en cause :

Dans notre étude, les produits toxiques en cause étaient représentés par le diluant (white spirit) chez 53% des enfants, suivi de l'essence dans 41 % des cas et le gasoil dans 6% des cas.

Le diagramme N° (5) montre la fréquence des substances incriminées dans les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez les enfants admis au service des urgences pédiatriques CHU Hassan 2 Fès.

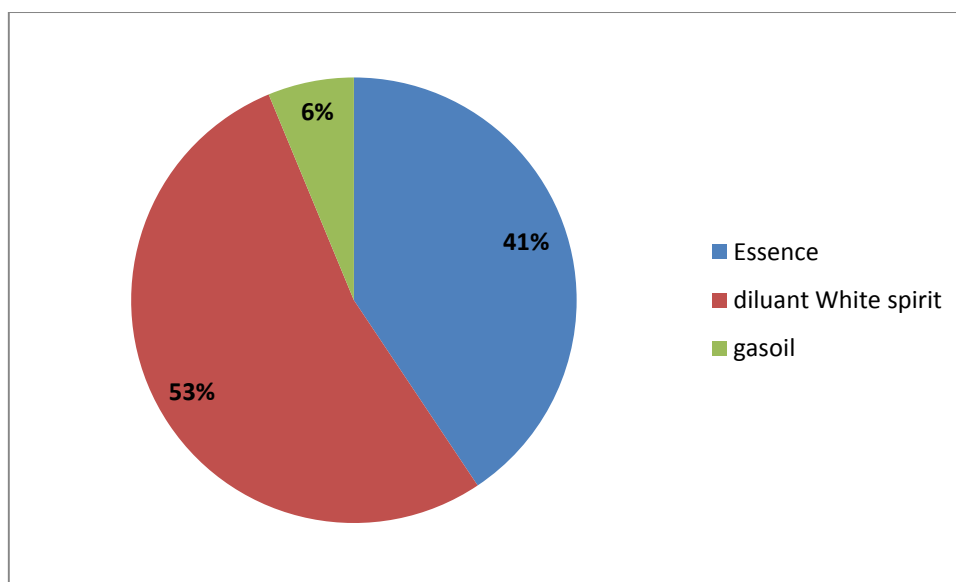


Figure 5 : Répartition selon les produits en cause

2– Répartition selon la quantité ingérée :

La quantité ingérée a pu être déterminée de façon exacte chez sept patients (21.87%), elle varie de 10 ml à 100 ml (Une gorgée à un ½ verre d'eau).

3– circonstance de l'intoxication :

Dans notre série, les intoxications aiguës aux hydrocarbures volatiles sont accidentelles dans tous les cas, et aucun cas de tentative de suicide n'a été enregistré (0% cas d'intoxication volontaire)

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

L'intoxication survenait à domicile des parents par ingestion des produits pétroliers laissés à la portée de l'enfant chez 30 cas (93.75%), et dans le lieu de travail chez 2 patients (6.25%).

D-Aspects cliniques :

1. ATCD :

Aucun des patients de notre série n'avait des habitudes toxiques ni un comportement d'addiction ou de toxicomanie. Tous les malades étaient à leur premier épisode d'intoxication aiguë.

2. Délai de consultation

Dans notre étude, Le délai entre l'exposition au toxique et l'admission aux urgences était très variable, entre 30 min à 3 jours), un délai moyen de 36 heures, avec un pic plus important entre une heure et 4 heures.

Dans 40% des cas, les patients ont consulté au maximum deux heures après l'accident. Le diagramme ci-dessous montre la répartition des patients en fonction de délai de consultation dans ce travail.

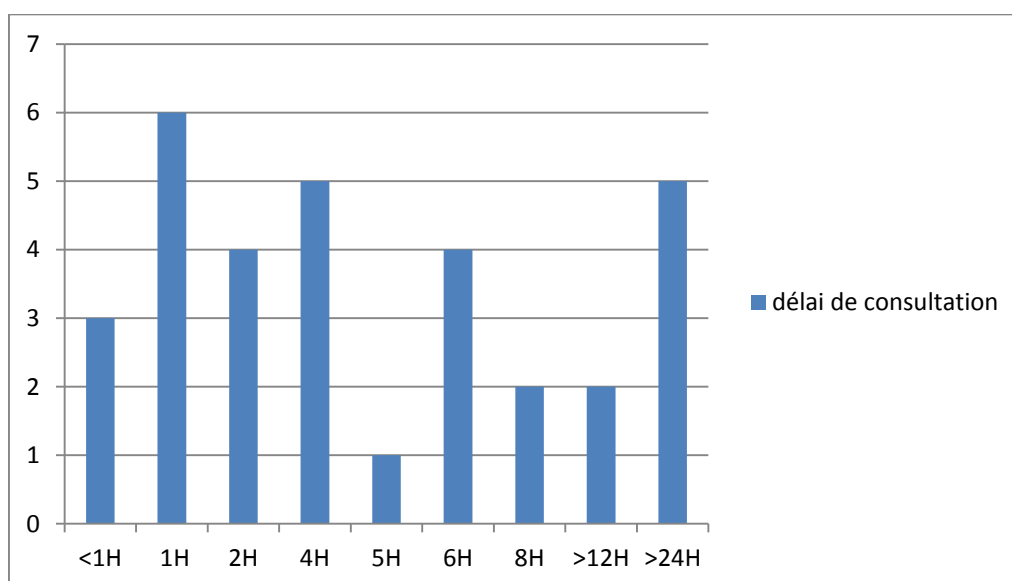


Figure 6 : Répartition des cas selon le délai de consultation

3. Délai de prise en charge.

97% des victimes étaient prises en charge à la première heure après l'admission ; et un retard de prise en charge a été noté pour un cas dans les parents ont refusé l'hospitalisation initialement.

4. Gestes des parents et de l'entourage face à cet accident :

Les gestes les plus pratiqués lors d'un accident d'intoxication pareil étaient la provocation des vomissements soit par l'ingestion des quantités d'huile d'olive, du lait, du miel ou carrément par la stimulation digitale de l'oropharynx.

Dans notre série, l'entourage du patient avait tenté de provoquer des vomissements après l'ingestion du produit dans 14 cas soit 43%, à domicile le lait avait été administré des l'intoxication pour provoquer les vomissements chez six patients soit 18.75%, le huile dans trois cas soit 9%, le miel chez deux enfants soit 6.25%, et les vomissements étaient provoqués par manœuvres digitales chez trois patients soit 9% des cas. Voir diagramme N°7.

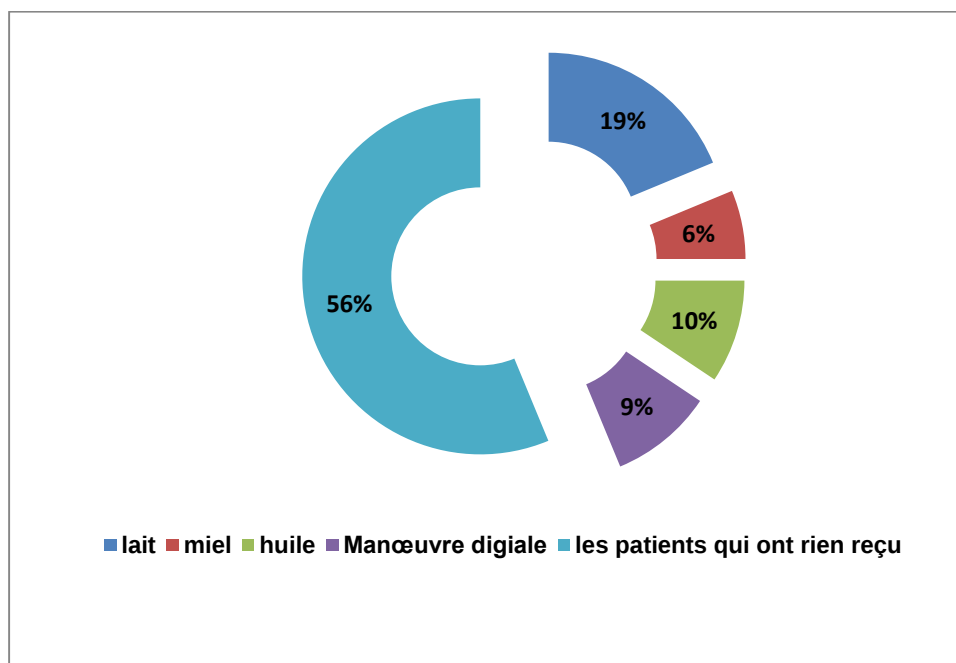


Figure 7 : Répartition des cas selon les gestes réalisés par les parents lors de l'intoxication aiguë aux Hydrocarbures à domicile.

5. Signes cliniques :

Dans notre série, patients 23 soit 71 % des cas présentaient au moins un symptôme en rapport avec l'exposition aux agents toxiques à l'admission. Par ailleurs neufs enfants soit 28% étaient asymptomatiques.

Le tableau clinique était polymorphe, dominé par les signes respiratoire (71%), suivis par les signes digestifs (53.12%) et les signes neurologiques (18.70%).

5-1 –Manifestations respiratoires :

Les manifestations cliniques étaient nettement dominées par les signes respiratoires chez 71% des cas (23 cas).

Examen de l'appareil respiratoire a montré :

- des signes de détresse respiratoire chez 15 enfants soit 46% (tirage, battements des ailes de nez, polypnée superficielle)
- L'auscultation pleuropulmonaire était pathologique chez 31% des cas, elle révèle des râles bronchiques diffus.
- La toux avait été retrouvée chez 23 patients soit 71%.

Le tableau N°3 ci-dessous montre les différents signes respiratoires représentés par les enfants de cette série.

Tableau 2 : Répartition des patients selon les manifestations respiratoires

Symptômes respiratoire	Nombres des cas	fréquences
Toux	23	71%
Polypnée	14	43%
détresse respiratoire	15	46%
Haleine pétrolière	6	18,70%
Cyanose	4	12,50%
Auscultation pathologique	10	31,20%

5-2-Manifestations digestives :

Dans notre série, Les signes digestifs ont été retrouvés dans 17 des cas (53.12 %). Les manifestations digestives sont représentées par :

- les vomissements chez 17 patients soit 53.12%
- des douleurs abdominales 13 patients soit 40%
- Des nausées dans cinq cas soit 15%.
- Les diarrhées secondaires ont été notées dans trois cas soit 9.30%.

5-3-Manifestations neurologiques

Les signes neurologiques sont représentés par :

- L'obnubilation chez six enfants soit 18.70%
- l'installation d'une perte de conscience chez quatre patients avec dégradation de leur GCS
- Une agitation dans trois cas soit 9.30%

5-4-Autres symptômes

Dans notre étude, d'autres symptômes ont été retrouvés chez les patients notamment :

- La fièvre a été retrouvée chez 19 patients soit 59%, elle était précoce et survenait dans les premières heures chez 10 patients 31.25%
- La tachycardie qui était le seul signe cardiaque retrouvé chez 13 patients soit 40%.
- Six patients avaient une haleine pétrolique soit 18.70%

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

Tableau 3 : Répartition des patients selon les manifestations extra pulmonaires

Symptômes		Nombres	Fréquence
Les signes digestifs	Vomissements	17	53.12%
	Nausées	5	15%
	douleur abdominale	13	40%
	diarrhée secondaire	3	9,30%
Les signes neurologiques	Obnubilation	6	18,70%
	Hypotonie	3	9,30%
	perte de conscience	4	12,50%
	Agitation	3	9,30%
Fièvre > 38,5		19	59%
Haleine pétrolique		6	18.70%
Les signes cardiaques	Tachycardie	13	40%

Au total :

Les manifestations cliniques chez les patients de notre série sont dominées par les signes respiratoires (71%), suivis par les signes digestifs (53.12%) et les signes neurologiques (18.70%). Neufs enfants soit 28% étaient asymptomatiques. Par ailleurs Une fièvre a été retrouvée chez 19 patients soit 59%

Le diagramme N°7 ci-dessous récapitule les différents signes cliniques représentés par les enfants de cette série :

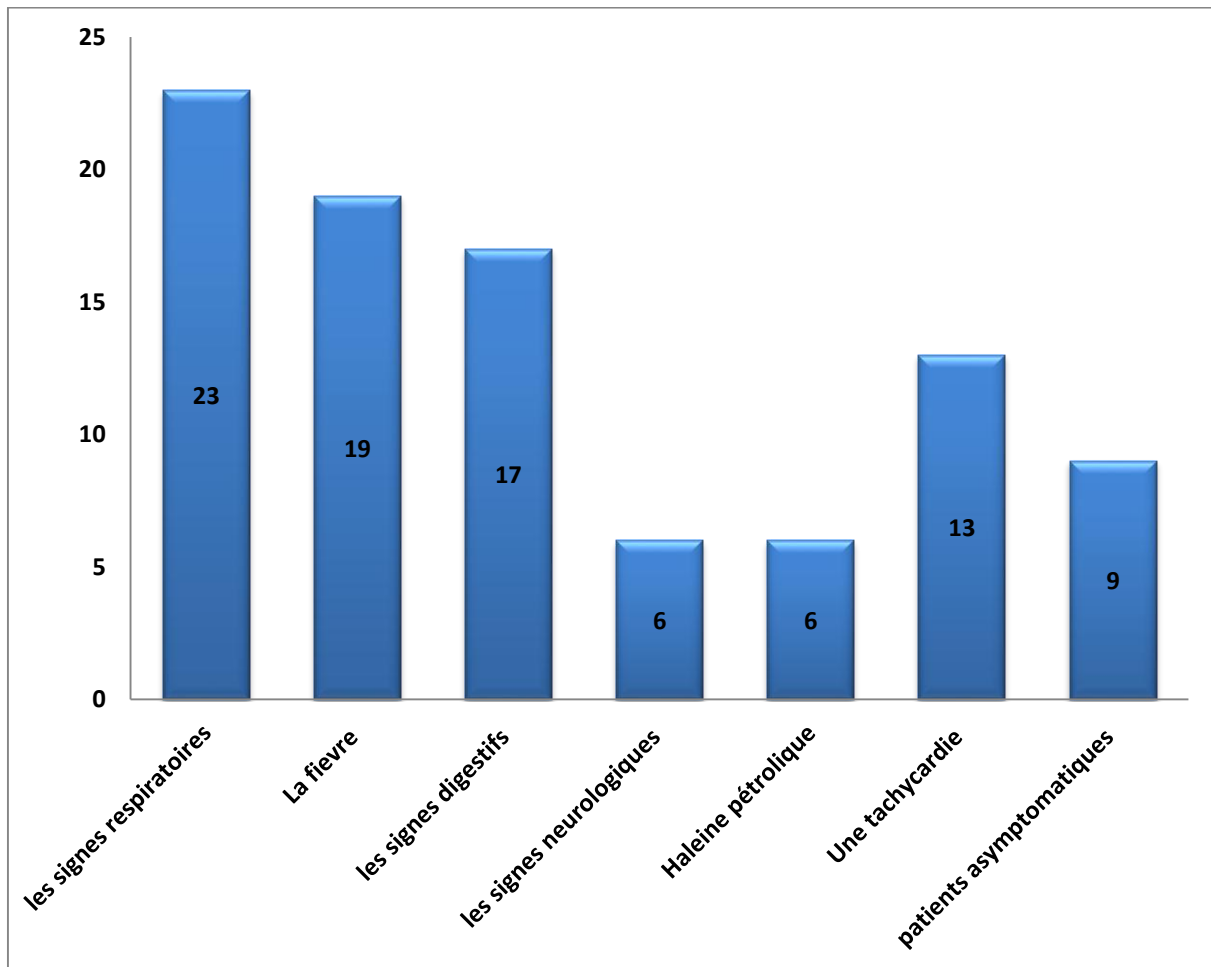


Figure 8 : les différents signes cliniques représentés par les enfants de cette série

6- Aspects para-cliniques

6-1-Examens biologiques :

Dans notre étude le bilan biologique était pratiqué au moment de l'admission aux urgences chez 30 patients pour évaluer le retentissement initial.

Le bilan biologique comporte un bilan infectieux :

Le bilan infectieux a été réalisé chez 30 patients soit 93.75 % des cas,

- La CRP était positive chez 16 patients soit 50% des cas avec des extrêmes allant de 50 à 470 mg/l,
- La NFS qui a objectivé une hyperleucocytose à prédominance PNN chez 15 patients soit 46%.

Tableau 4 : Répartition des patients selon les paramètres biologiques

	Effectifs	fréquences	Intervalle
CRP POSITIVE	16	50 %	[50–470]mg/L
Hyperleucocytose / GB	15	46 %	[15000–32000]

6-2-Examens radiographiques :

6-2-1-Radiographie thoracique :

La radiographie thoracique de face a été réalisé dès l'admission chez tous les patients, et elle a été répétée chez 23 patients soit 71.8% soit après 6H et/ou après 12H.

La radiographie thoracique était normal chez 13 patients soit 41% des cas et anormale dans 19 cas (59%), les anomalies sont représentés comme suit :

- Neuf enfants soit 28.50% avaient montré des images de types alvéolaires,
- Six patients soit 18.75% avaient montré un syndrome interstitiel et alvéolaire.

Tableau 5 : Répartition des cas selon les types d'anomalies radiologiques

type d'anomalie	Syndrome Interstitiel	Syndrome alvéolaire	Syndrome Interstitiel et alvéolaire
Nombre de cas	4	9	6
pourcentage	12,50%	28,50%	18,75%

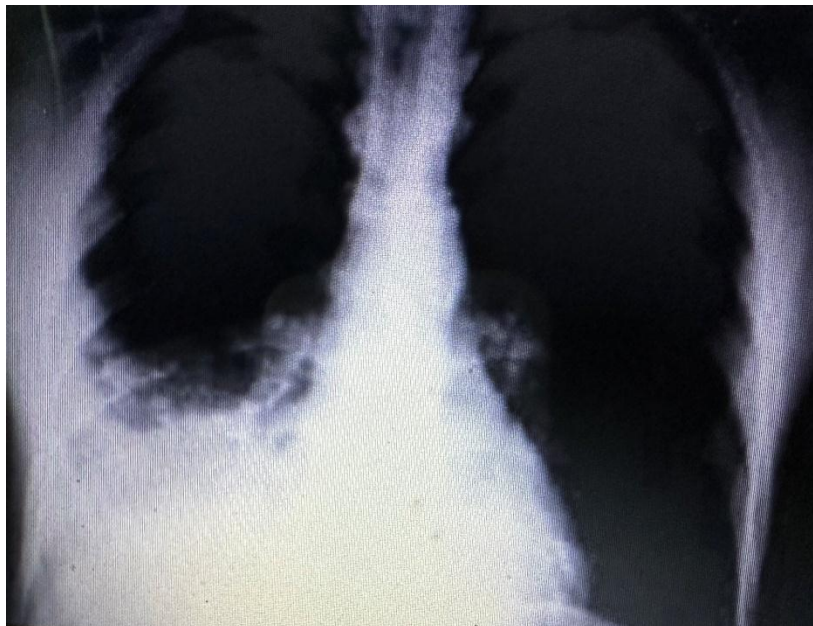


Figure 9 : Radiographie thoracique de face montrant un syndrome alvéolaire associée à une pleurésie droite chez un de nos patients

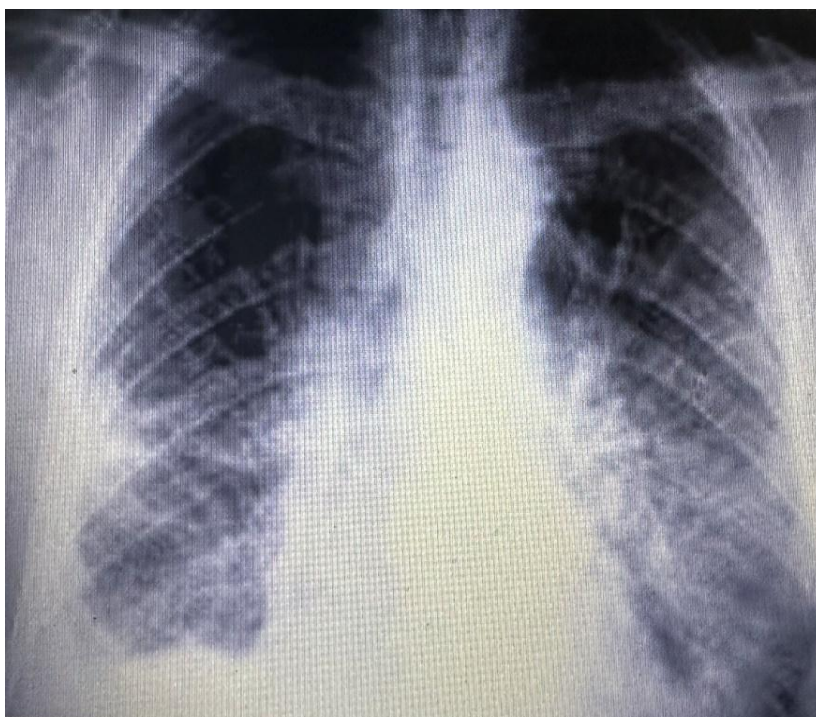


Figure 10 : Radiographie thoracique de face montrant un syndrome interstitiel chez un de nos patients

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

6-2-2-TDM thoraciques :

La TDM thoraciques a été réalisée chez 16 patients soit 50% des cas, les anomalies qui ont été objectivé sur les coupes scannographiques sont dominées par:

- Les foyers de condensations parenchymateux pulmonaires en bilatérales chez 15 patients soit 46.87 des cas,
- Les foyers de verre dépoli chez six enfants soit 18.75% des cas
- Les micronodules d'allure infectieuses chez huit patients soit 25%
- Les collections abcédées chez trois patients soit 9.37%.

Dans notre série les anomalies retrouvées à la TDM chez les patients ont été résumées dns le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Répartitions des anomalies scannographiques

les anomalies scannographiques	nombre de cas	pourcentage
foyer de condensation parenchymateux pulmonaire bilatérale	15	46,87
micronodules d'allure infectieuse	8	25%
foyers de verre dépoli	6	18,75%
épaississement pariétal œsophagien	3	9,37%
petites collection abcédée	3	9,37%
OAP lésionnel	2	6,25%
micro abcès pulmonaire	2	6,25%
lésions cavitaires séquellaires	2	6,25%
épaississement des parois bronchiques	1	3,12%
épanchement pleurale	1	3,12%
épanchement péricardique	1	3,12%



Figure 11 : TDM thoracique de l'une de nos patients montrant des foyers de condensation parenchymateuse + plage de verre dépoli

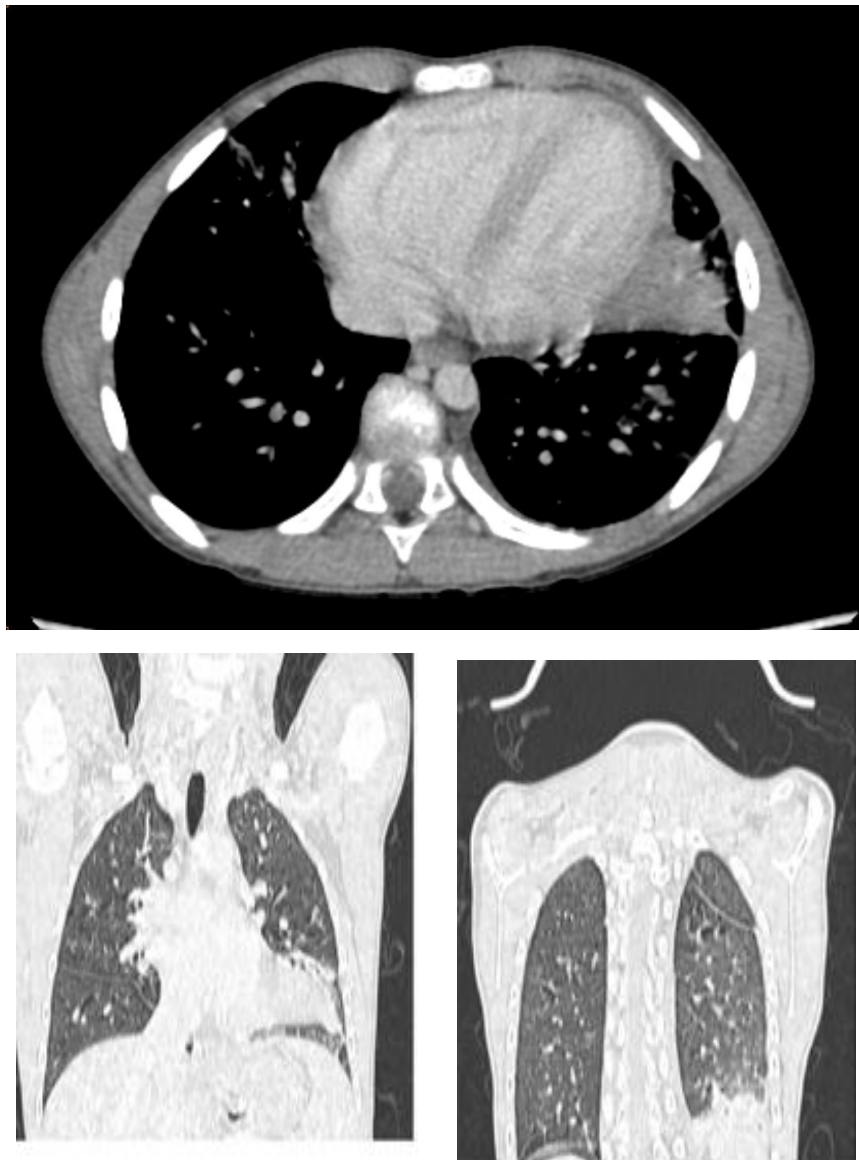


Figure 12 : TDM thoracique d'un patient de notre série montrant des anomalies parenchymateuse pulmonaire avec début d'OAP

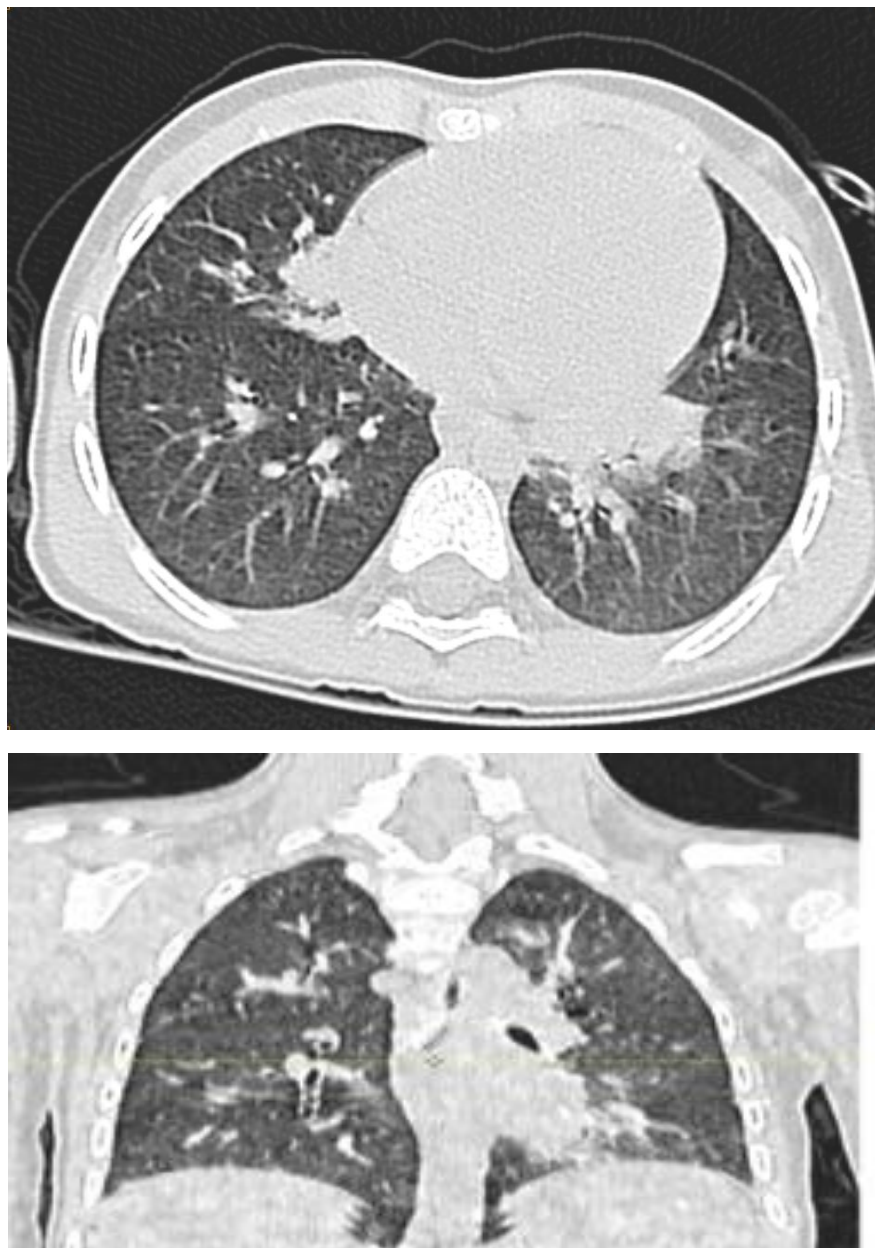


Figure 13 : TDM thoracique d'un patient de notre série montrant des petites collections parenchymateuses en rapport avec des petits abcès pulmonaires

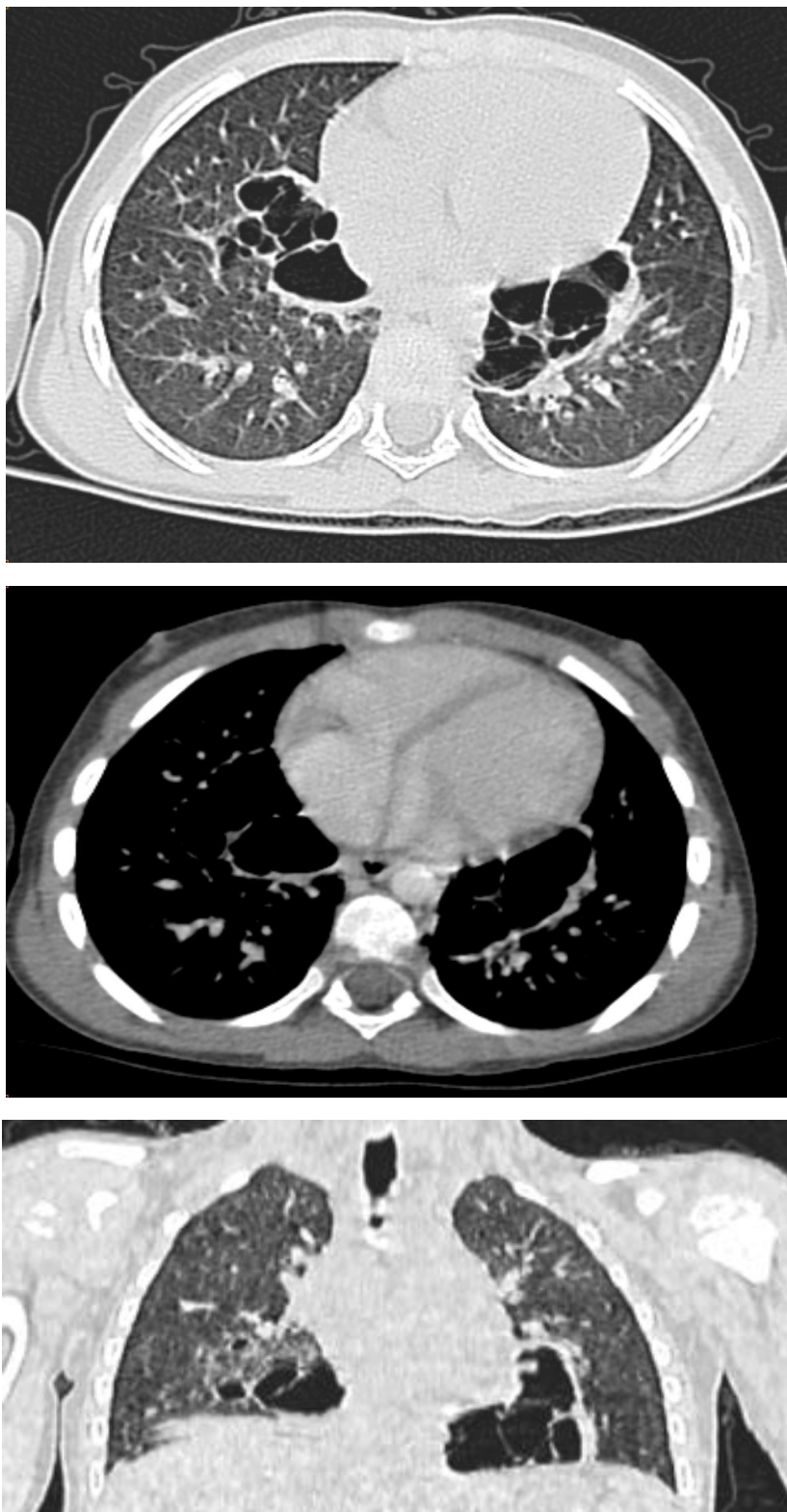


Figure 14 : TDM thoracique d'une patiente de notre série montrant des micro abcès
+ lésions cavitaires en bilatérale + épanchement péricardique



Figure 15 : TDM montrant des micro abcès parenchymateux pulmonaires



Figure 16 : TDM d'un patient de notre série montrant une pneumopathie d'inhalation avec surinfection

7- Prise en charge :

7-1- Traitement

L'hospitalisation est la règle en cas d'intoxication aiguë aux hydrocarbures volatiles chez tous nos patients.

1. Traitement symptomatique.

Mise en conditions de tous les patients avec :

- ✓ **Monitoring standard.**
- ✓ **Mise en condition**
- ✓ **une perfusion intra veineuse composée de sérum glucose 5% et des électrolytes chez 18 patients soit 56.25% En cas de vomissements ou en cas de diète).**
- ✓ **oxygénothérapie** devant la détresse respiratoire chez 7 malades soit 21.87%
- ✓ **un antiémétique** chez 17 enfants, soit 53.12% des cas.
- ✓ **un antipyrétique** a été utilisés Chez 22 enfants avaient présenté la fièvre, soit 68.75% des accidentés,
- ✓ **Une antibiothérapie** chez 21 patients soit 65.62% des cas (bêta-lactamines)
- ✓ **La corticothérapie** (solumedrole ou hydrocortisone) avait été utilisé chez 5 patient soit 15.32% des cas.
- ✓ **La kinésithérapie** respiratoire avait été demandée chez 6 patients, soit 18.75% des cas.
- ✓ **Aucun lavage gastrique** n'a été effectué dans notre série.
- ✓ **Le recours à l'intubation** était nécessaire chez aucun patient.

Le tableau ci dessous récapitule les différents des traitement administrés chez nos patients :

Tableau 7 : Répartition des traitements administrés selon le nombre de Patients

Médicaments	Nombre de cas	Pourcentage
Antibiotiques	21	65.62%
Corticoïdes	5	15.32%
Antipyrétiques	22	68.75%
Antiémétiques	17	53.12%
perfusion intra veineuse de soluté	18	56.25%
Oxygénothérapie	7	21.87%
kiné respiratoire	6	17.75%
pansement gastriques	13	40.62%
Intubation/ventilation	0	0%
Lavage gastrique	0	0%

7-2- Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre série était de neuf jours avec des extrêmes de 24 heures à 18 jours. 12.5 % des enfants avaient été hospitalisés moins de 24 heures.

Tableau 8 : Durée d'hospitalisation

durée d'hospitalisation	24heures	2 jours	3 jours	4 jours	6 jours	8 jours	18 jours
nombre de patient	4	10	7	4	5	1	1

7-3-Appel au centre anti poison :

Dans notre série, le CAPM a été contacté au sujet de six malades soit 17.75%.

8-Complication

Seul la pneumopathie chimique était trouvée comme complication chez 16 patients soit 50% des cas. Dominées soit par surinfection bronchique, microabcès pulmonaire, ou un œdème pulmonaire lésionnel.

9-Evolution :

Evolution globale des enfants de notre série était répartie comme suit :

9-1- Evolution favorable :

Une évolution favorable a été notée chez la majorité des enfants victimes d'intoxication aiguë aux hydrocarbures : L'évolution à court et à moyen terme était favorable chez 30 patients soit 93.70% des cas. Avec une rémission nette de la symptomatologie avant la fin de la première semaine.

9-2-Evolution compliquée :

Deux patients (6.25%) étaient admis initialement au déchoquage pendant deux jours pour prise en charge d'une détresse respiratoire sévère et une altération neurologique puis transféré dans notre service après stabilisation clinique.

9-3-Mortalité :

Dans notre étude aucun cas de décès n'a été enregistré.

DISCUSSION

1 – Sur le plan épidémiologique

1.1 Selon la fréquence

Durant notre étude, nous avons colligé 32 cas d'intoxication aux hydrocarbures. Cette affection représente 0.2% de l'ensemble des admissions dans le service des urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Université Hassan II Fès au cours de la même période. Elle représente 13% du nombre total des intoxications admises aux urgences pédiatriques.

Dans l'étude d'E.VOCA en 2007 sur l'intoxication au pétrole chez l'enfant dans le service de pédiatrie du CHU Androva Mahajanga (**Madagascar**) [11], Cette affection représente 61,7% des intoxications admises dans le service de pédiatrie.

Dans l'étude de N. LOUM [10] en 2021 sur les particularités des intoxications accidentelles aux hydrocarbures chez l'enfant : à propos de 15 cas suivis au centre hospitalier national d'enfant Albertoyer de **Dakar (Senegal)**, les intoxications aux produits pétroliers représentent 11% des intoxications accidentelles. Elles occupent la 3ème place des causes d'ingestions accidentelles domestiques.

L'étude D. Yé [25] en 2003 sur les Intoxications aiguës aux produits pétroliers à **Ouagadougou (Burkina Faso)** sur un période de 8 ans, La fréquence des intoxications au pétrole représente 0,6 % des hospitalisations et 39,4 % des intoxications aiguës accidentelles en pédiatrie. La moyenne annuelle de cas enregistrés est de 32 dans le service de pédiatrie au CHN YO de Ouagadougou. La moyenne enregistrée est de 3 cas par mois.

1-2 Répartition mensuelle des cas d'intoxication au pétrole

Durant la période considérée de notre travail, la répartition mensuelle fait ressortir un pic d'intoxications aux hydrocarbures en mois juillet et aout pour

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

40.62 % des cas. La soif de l'enfant pendant ces mois chaud de l'année et la période des vacances scolaires des enfants scolarisés sont très probablement en cause. Notre constatation est similaire à l'étude de **ROUSSEY** à Rennes en France en 2000 [31]. Ainsi que l'étude de **N.LOUM** à Dakar en 2021[10], la répartition mensuelle met en évidence une prépondérance du risque d'intoxication d'Avril à Octobre dans 80 % des cas ce qui correspond aussi aux saisons chaudes en France et pays d'Afriques.

1-3. Selon le sexe et l'âge

a) Selon le sexe

Dans notre série on a colligé 18 cas de garçons (56% des cas), et 14 cas de filles (44% des cas). Nous constatons une prédominance masculine avec une sex-ratio de 1.28. Cette prédominance masculine est notée par la plupart des auteurs (**M.DIOUF, M.GUEYE, E.VOCA, N. LOUM, D. Yé**) [10,11, 12, 13], elle s'explique par la prédisposition naturelle des garçons à la turbulence et à l'exploration orale de l'environnement.

b) Selon l'âge

Dans notre travail, cet accident survient avec un maximum de fréquence chez l'enfant âgé de 2 à 5 ans avec 68%% des cas.

Ce résultat rejoint celui de **N.LOUM, de M.GUEYE et de E.VOCA** [10, 11,12] dont la fréquence était respectivement 61.8%, 60.7% et 77.2%.

Les enfants de cette tranche d'âge sont les plus exposés aux intoxications accidentelles car c'est l'âge d'acquisition de la marche, l'acquisition de l'autonomie, l'ignorance ou l'inconscience mais aussi la curiosité de l'enfant lui-même. A cet âge, ils ne sont pas encore admis à l'école et échappent facilement à la vigilance des

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

parents, en particulier en fin de matinée, début d'après-midi où la mère est souvent occupée par les travaux domestiques, ou alors elle se repose et relâche la surveillance.

1-4. Selon la répartition géographique :

Dans notre étude, la majorité des patients (27 enfants soit 84%) habitent dans un environnement urbain, ceci pourrait s'expliquer par la limite de notre étude qui a pour cadre d'étude qu'un seul hôpital universitaire de la région.

2 Caractéristiques de l'intoxication :

2-1 Produits en cause :

Dans notre étude, les produits toxiques en cause étaient représentés par le diluant (White spirit) chez 53% des enfants, suivi de l'essence dans 41% des cas et le gasoil dans 6% des cas. Le White spirit est le principal hydrocarbure concerné dans les intoxications de l'enfant dans notre série et dans beaucoup d'autres études [17,37,49] . Il est souvent présent à domicile en tant que diluant de peintures et de vernis, et dans les ménages (Agent de nettoyage à sec et dégraissant).

Dans l'étude de E.Voca et al [11], le pétrole (lampant) était le produit le plus incriminé représentant 61,7% des intoxications admises dans le service de pédiatrie du Centre Hospitalier Université MAHAJANGA de même que dans l'étude de Adonis et al. (27 %), d'Abhulimhen-Tyoha [39] et al. au Benin (32.7 %). Au Nigeria aussi le pétrole reste le premier agent responsable d'intoxication accidentelle. Dans notre série aucun cas d'intoxication au pétrole lampant n'a été enregistré

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

De rares cas d'ingestion d'essence ont été décrits, 2 cas dans celle de **RAVELOSON** [25]. Dans notre étude l'intoxication aiguë des enfants par l'Essence est assez fréquent, elle présente 41% des cas.

Dans tous les cas d'ingestion de produits pétroliers et dérivés, l'hydrocarbure était transvasé souvent dans un contenant de type alimentaire (bouteille d'eau minérale, bouteille de jus de fruits, gobelet..). Le récipient était posé sur l'aire de jeu des enfants, dénotant un défaut de rangement. Selon le rapport mondial sur la prévention des traumatismes chez l'enfant, les ingestions d'hydrocarbures sont des causes fréquentes d'empoisonnement chez les enfants des pays à bas revenu. Le pétrole lampant est la principale cause d'empoisonnement chez les enfants de nombreux pays. Parmi les usages des hydrocarbures on peut noter ses utilisations dans les lampes tempêtes pour l'éclairage là où l'électricité fait défaut, dans les réfrigérateurs et les réchauds alimentés à pétrole. Cependant. Dans le contexte de notre étude, les hydrocarbures sont beaucoup plus utilisés comme diluant de peinture et comme un produit ménager surtout pour le white spirit.

2-2 Répartition selon la quantité ingérée :

La quantité ingérée du produit toxique a pu être déterminée de façon exacte chez sept patients (21.87%), elle varie de 10 ml à 100 ml (Une gorgée à un ½ verre d'eau).

La quantité ingérée est souvent difficile à préciser par l'entourage, car la quantité initiale exacte dans le récipient est en général mal connue. Elle varie de quelques dizaines de millilitres, à 1 centaine de millilitres. La gravité des signes et l'évolution semblent dépendre de la quantité ingérée. En effet, dans le travail du

M.GUEYE [13] à Dakar en 2014 les deux patients qui ont ingéré de grandes quantités (100ml et 125ml) sont décédés dans les 18 heures après l'ingestion.

2-3- Circonstance de l'intoxication :

Dans notre série, les intoxications aiguës aux hydrocarbures volatiles sont accidentelles dans tous les cas (100% des cas), et aucun cas de tentative de suicide n'a été enregistré.

L'intoxication survenait à domicile des parents par ingestion des produits pétroliers laissés à la portée de l'enfant chez 30 cas (93.75%), et dans le lieu de travail chez 2 patients (6.25%).

Dans l'étude de **RAOUF [9]** en 2005 à Libreville, il avait constaté que plus de deux tiers des cas d'intoxication au pétrole sont accidentelle c'est à dire dans 67% des cas, un quart des cas sont des intoxications volontaires dans 25% des cas .Dans l'étude de **ADONIS [2]** en 1999 en Côte d'Ivoire montre que plus d'un tiers d'intoxication au pétrole sont accidentelles (27%) des cas, il n'y a que 2,77% des cas d'intoxication volontaire au pétrole .Dans l'étude de **CANTINEAU [32]** à Rennes en 1990, presque toutes les intoxications au pétrole sont accidentelles dans 97% des cas sauf pour 3% de cas d'intoxication volontaire au pétrole .

2-4 Délai de consultation

Dans notre étude, Le délai entre l'exposition au toxique et l'admission aux urgences était très variable (entre 30 min à 3 jours), avec un pic plus important entre une heure et quatre heures. Dans 40% des cas, les patients ont consulté au maximum deux heures après l'accident. La prise en charge en milieu hospitalier se faisant dans la majorité des cas dans la première heure après l'admission.

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

Nos résultats sont superposables à ceux **Slaoui et coll** [40], par contre d'autres études comme **Sylla et coll** [27], ont noté des délais plus allongés.

Ce délai est souvent long ou imprécis en rapport avec : l'éloignement des centres hospitaliers et le problème de transport, l'ignorance des parents qui croient, en faisant vomir ou en donnant du lait, régler le problème et d'autres circonstances plus occasionnelles comme l'absence momentanée des parents, l'horaire de survenue de l'accident.[47]

2-5 Gestes des parents et de l'entourage face à cet accident :

Dans notre série, l'entourage du patient avait tenté de provoquer des vomissements après l'ingestion du produit dans 14 cas soit 43%, à domicile le lait avait été administré des l'intoxication pour provoquer les vomissements chez six patients soit 18.75%, le huile dans trois cas soit 9%, le miel chez deux enfants soit 6.25%, et les vomissements étaient provoqués par manœuvres digitales chez trois patients soit 9% des cas.

L'étude de BAMOUNI en Burkina Faso [48] a montré que 20.4% des cas ont reçu de lait, et 60 % dans celle de M.GUEYE en Sénégal [13].

Il faut noter que ces gestes sont totalement inutiles et même dangereux car faire vomir l'enfant risque d'aggraver le tableau par inhalation pulmonaire. Par conséquent il doit être complètement proscrit.

3-Aspects cliniques :

Les manifestations pulmonaires constituent l'essentiel du tableau clinique de l'intoxiqué aiguë aux hydrocarbures, C'est celles qui font toute la gravité des ingestions accidentelles de produits pétroliers.

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

Une prédominance des signes respiratoires est notée dans notre série, elles sont retrouvées dans 71% des cas (23 patients), mais également dans d'autres travaux.

Ces signes respiratoires entrent le plus souvent dans le cadre de pneumopathie d'inhalation comme en témoignent les radiographies pulmonaires réalisées chez nos patients.

Les principales manifestations restent la toux, la détresse respiratoire et les ronchis pulmonaires

Les résultats rapportés par les autres auteurs sont concordantes avec nos résultats. [10, 11,12, 13]

Ci-dessous un tableau comparant nos résultats avec celles de la littérature

Tableau 9 : intoxication au pétrole : fréquence des manifestations respiratoires selon les auteurs. [10, 11,12, 13]

	Nloum / 2019 (n°15) Sénégal	M GUEYE /2014 (n°40) Sénégal	E VOCA / 2007 (n°58) Madagascar	Bamouni /1994 (n°49) Burkina Fasso	Notre étude
signes respiratoires	75%	85%	78%	67%	71%

3-1 Manifestations extra pulmonaires

· **Les signes digestifs:** Dans notre série, nous avons observé les vomissements sont les plus fréquents avec 53.12 % des cas dont 43 % des cas des vomissements provoqués, la douleur abdominale dans 40% des cas. L'étude de N.LOUM en 2019 au Sénégal [10] montre que les vomissements sont constatés dans 74% des cas

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

d'intoxication au pétrole donc plus de trois quarts des cas, la douleur abdominale n'est rencontrée que dans 20 % des cas. Dans l'étude de E.VOCA[11] en 2007 à Madagascar, les vomissements sont rencontrés dans 58 % des cas d'intoxication au pétrole environ plus la moitié des cas des intoxications, la douleur abdominale dans 62 % des cas environ plus de deux tiers des cas, la diarrhée secondaire dans plus de un tiers des cas avec 38% des

Tableau 10 : fréquence des manifestations digestives selon les auteurs.

	N.LOUM , 2019 au Sénégal	E.VOCA, 2007 au Madagascar,	Notre étude
vomissements	74%	58%	53.12%
Douleurs abdominale	20%	62%	40%

–**Les signes neurologiques** : Dans notre série, Les signes neurologiques sont représentés par L'obnubilation chez six enfants soit 18.70%, l'installation d'une perte de conscience chez quatre patients avec dégradation de leur GCS et une agitation dans trois cas soit 9.30% des cas. Dans l'étude de TCHOKOTOU en 1994 à Yaoundé [36]. Les signes neurologiques sont le myosis chez 3% des cas, la convulsion dans 5 % des cas et coma dans 3 % des cas.

–**Les signes généraux** : La fièvre est un signe fréquent dans les ingestions d'hydrocarbure, souvent supérieure à 38.5 °C. Parfois très précoce et atteint des chiffres importants : 40°C, elle est spontanément résolutive en l'absence de surinfection, son mécanisme demeure inconnu. Elle a été retrouvée chez 19 patients soit 59% dans notre série, 91,66% dans celle de KUAKUMI et 71.42% dans celle de BAMOUNI [36]. Elle est présente dès l'admission, ou quelques jours après l'hospitalisation, traduisant souvent une surinfection en cas de persistance.

Tableau 11 : fréquence de la fièvre selon les auteurs.

	Notre étude	Etude KUAKUMI	Etude BAMOUNI
fièvre	59%	91.66%	71.42%

–Les signes cardiovasculaires sont dominés par la tachycardie souvent présente dans notre étude (40 %). Elle est précoce et apparaît aux premières heures. Des cas de collapsus cardiovasculaires non notés dans notre série ont été signalés dans la littérature et font la gravité en mettant en jeu le pronostic vital.

4– Perturbations biologiques

sont dominées par une augmentation de la CRP, dans notre série elle était élevée dans 50 % des cas avec des extrêmes 50 et 470mg/L, et une hyperleucocytose supérieure à 15000 leucocytes par millimètre cube dans 46% des cas avec des extrêmes [15000–32000]. L'hyperleucocytose est l'élément biologique le plus noté par les auteurs comme Ogougbeni et Slaoui et coll. [6–40].

Des cas de leucopénie inférieure à 2500/mm³ que nous n'avons pas retrouvés dans notre série ont été décrits dans la littérature. Warsib et Coll [43].ont décrit la possibilité d'existence d'une pétrolurie.

5– Signes radiologiques :

Dans notre série la radiographie thoracique de face a été réalisé dès l'admission chez tous les patients, et elle a été répétée chez 23 patients soit 71.8% soit après 6H et/ou après 12H. Elle était normal chez 13 patients soit 41% des cas et anormale dans 19 cas (59%), les anomalies sont représentés comme suit : Neuf enfants soit 28.50% avaient montré des images de types alvéolaires, Six patients soit

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

18.75% avaient montré un syndrome interstitiel et alvéolaire. Ces types d'images ont été fortement constatés dans les séries de Slaoui et Coll. [6].

Dans l'étude BAMOUNI à Burkina Faso en 1999 a aussi trouvé la lésion alvéolaire présente dans 46,15% des cas comme principale anomalie retrouvée. [6]

La TDM thoraciques a été réalisée chez la moitié de nos patients (16 patients soit 50% des cas), les anomalies qui ont été objectivées sur les coupes scannographiques sont dominées par Les foyers de condensations parenchymateux pulmonaires en bilatérales chez 15 patients soit 46.87 des cas, Les foyers de verre dépoli chez six enfants soit 18.75% des cas, Les micronodules d'allure infectieuses chez huit patients soit 25% et les collections abcédées chez trois patients soit 9.37%. Nos résultats sont supérieurs à ceux de la littérature. La TDM est rarement demandée dans les autres études.

6– Prise en charge :

En l'absence d'antidote pour les hydrocarbures, le traitement reste exclusivement symptomatique. Dans notre étude la conduite à tenir était : un monitoring standard chez tous nos patients avec une perfusion intra veineuse composée de sérum glucose 5% et des électrolytes chez 18 patients soit 56.25% En cas de vomissements ou en cas de diète). Une oxygénothérapie devant la détresse respiratoire chez sept malades soit 21.87%, un antiémétique chez 17 enfants, soit 53.12% des cas. Un antipyrétique a été utilisé Chez 22 enfants avaient présenté la fièvre, soit 68.75% des accidentés, Une antibiothérapie chez 21 patients soit 65.62% des cas (l'amoxicilline acide clavulanique ou la ceftriaxone), La corticothérapie (solumedrol ou hydrocortisone) avait été utilisée chez cinq patient soit 15.32% des cas.

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

La kinésithérapie respiratoire avait été demandée chez six patients, soit 18.75% des cas. Aucun lavage gastrique n'a été effectué dans notre série. Le recours à l'intubation n'était nécessaire chez aucun patient.

Dans l'étude de BAMOUNI au Burkina Faso en 1999 a montré que l'antibiothérapie symptomatique de couverture est le traitement de choix dans moins de trois quarts des cas avec 73,46% des cas [6], et dans l'étude de SOUHAIL en 1996 à Tunisie a aussi montrée l'antibiothérapie systématique dans 81 % de cas. Par contre dans l'étude SEBBANE à Grenoble en 1995 et dans l'étude de SCHILLER en Allemagne en 2005 [9] l'antibiothérapie n'apparaît pas indispensable mais il dépend de l'état du malade et de la biologie. Et HANTSON dans son étude en 2003 à Grenoble [14] affirmé qu'il n'y a clairement aucune indication de débiter une antibiothérapie en l'absence d'infection documentée.

Seul la pneumopathie chimique était trouvée comme complication chez 16 patients soit 50% des cas. Dominées soit par surinfection bronchique, micro abcès pulmonaire, ou un œdème pulmonaire lésionnel.

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre série était de 9 jours avec des extrêmes de 24 heures à 18 jours. 12.5 % des enfants avaient été hospitalisés moins de 24 heures. Nos résultats sont proches de celles de M.GUEYE /2014 en Sénégal où la durée moyenne d'hospitalisation était de 8 jours.

7– Evolution :

Une évolution favorable a été notée chez la majorité des enfants victimes d'intoxication aiguë aux hydrocarbures : 30 patients soit 93.70% des cas. Avec une rémission nette de la symptomatologie avant la fin de la première semaine, 75% dans celle de KUAKUVI et 65,30% dans l'étude de BAMOUNI

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

Dans notre étude aucun cas de décès n'a été enregistré. Alors que les autres études de la littérature tel la série de KUAKUVI avait noté 25% de décès, Au Burkana Faso, BAMOUNI et YE ont trouve, respectivement un taux de décès de 4.08%, et 2.4%.

CONCLUSION

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

Les intoxications accidentelles aux hydrocarbures volatiles sont parmi les accidents domestiques les plus fréquents chez l'enfant dans les pays en voie de développement.

Au Maroc, l'ampleur de ce problème reste encore méconnue du fait de l'absence d'études Épidémiologiques à l'échelle nationale.

Ces intoxications restent des pathologies infantiles évitables par toute une série de mesure préventive.

Au terme de notre travail nous suggérons :

- une vigilance renforcée de la surveillance a domicile des enfants d'âge préscolaire
 - une sensibilisation des parents pour la mise hors de la portée des enfants des produits domestiques toxiques
 - Eviter de reconditionner des produits toxiques domestiques dans des bouteilles et des emballages de fortune
 - Eviter de recourir a des manœuvres nocives en cas d'intoxications notamment les vomissements provoquées et l'administration du lait ou d'huile
 - Interdire et de retirer de l'usage domestique certains produits hydrocarbures dangereux
 - déclarer immédiatement tout accident domestique au CAP (centre anti poison)
- former la population sur les gestes d'urgence et les mesures à éviter en cas d'accident domestique aux hydrocarbures volatiles.

RÉSUMÉ

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant : Expérience du service des urgences pédiatriques du CHU Hassan II Fès

Les intoxications accidentelles aux hydrocarbures volatiles sont parmi les accidents domestiques les plus fréquents chez l'enfant dans les pays en voie de développement. Les manifestations pulmonaires constituent l'essentiel du tableau clinique, dont la gravité est liée à la quantité ingérée, aux pratiques traditionnelles effectuées à domicile par les parents, au délai et à la qualité de prise en charge.

Les objectifs de notre étude sont : d'analyser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, radiologiques et thérapeutiques des intoxications aux hydrocarbures chez l'enfant dans le service des urgences pédiatriques du CHU Hassan II Fès.

Notre travail est une étude rétrospective à propos de tous les cas, admis au service des urgences pédiatriques du CHU HASSAN II de Fès pour intoxications aux hydrocarbures volatils, sur une période de 4 ans allant du janvier 2020 à Janvier 2024.

Nous avons colligés 32 enfants admis pour intoxications aux hydrocarbures. L'âge moyen des patients était de 6.7 ans, avec des extrêmes allant de 10 mois à 13 ans. La tranche d'âge de 2-5 ans était nettement prédominante. On notait une légère prédominance masculine (56.25%) avec un sex-ratio (H/F) de 1.28. La quantité ingérée était précisée chez 7 patients, elle variait d'une gorgée à un 1/2 verre d'eau. Le délai de consultation varie avec des extrêmes de 15 minutes et 72H. Le white spirit t était la cause dans 53% des cas, l'essence dans 41 % des cas et le gasoil dans 6% des cas. L'attitude et les pratiques les plus fréquentes, à domicile, étaient l'administration de présumer antidote (miel, lait, huile) chez 43.75% des cas

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

et les vomissements provoqués par les parents par manœuvre digitale chez 12.5% des patients. Les manifestations cliniques étaient principalement des signes respiratoires chez 71% des cas, associés à des signes digestives dans 53%, des signes neurologiques chez 50% et une fièvre chez 59%. Neuf patients étaient asymptomatiques soit 28% des cas. La radiographie du thorax était systématique chez tous les patients, 59% des patients présentaient des images anormales. Le bilan infectieux a été réalisé chez 93.75% des cas avec une CRP positive chez 15 patients (46.8%). Le traitement a été souvent symptomatique. L'antibiothérapie et la corticothérapie n'étaient pas systématique, ils ont été utilisés respectivement dans 84% et 31% des cas. La durée moyenne d'hospitalisation était de 4 jours avec des extrêmes de 24 heures à 18 jours. La pneumopathie chimique est la complication la plus rencontrée chez 16 patients soit 50% des cas. L'évolution à court et à moyen terme était favorable chez 93.70%. Deux patients (6.25%) étaient admis initialement au déchocage pendant deux jours pour prise en charge d'une détresse respiratoire sévère et une altération neurologique puis transféré dans notre service après stabilisation clinique. Dans notre étude aucun cas de décès n'a été enregistré.

En conclusion, Les intoxications aiguës aux hydrocarbures volatiles chez l'enfant souvent bénignes restent une pathologie grave de l'enfant pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Elles représentent un pourcentage non négligeable d'admission aux urgences pédiatriques. Elles peuvent être prévenues au mieux par les campagnes d'éducation et de sensibilisation des familles pour une meilleure sécurisation des produits domestiques, et la mise en place de protocoles standards de prise en charge en milieu hospitalier.

FICHE D'EXPLOITATION

Non et prénom :

IP :

Date d'entrée :

Date de sortie :

Sexe :

Age :

ATCD :

Nature d'hydrocarbure : essence – whit spirit /diluant – gasoil

Mode d'intoxication : Ingestion ou Inhalation

Caractère accidentel/intentionnel :

Période de l'année d'intoxication :

Quantité ingérée : précisé ou non

Heure de consultation : délai d'admission

Provocation des vomissements : lait, huile, Manœuvre digitale

Manifestations cliniques :

- Respiratoires : Polypnée/toux – Détresse respiratoire – Syndrome bronchique – Syndrome de condensation
- Digestifs : Vomissements spontanés – Pharyngite – Ballonnement abdominal
- Neurologiques : Obnubilation – Agitation – somnolence
- Fièvre
- Patients asymptomatiques

Bilan biologique : NFS CRP Autres :

Radio du thorax : Normale ou Pathologique

TDM thoracique :

Traitement :

- Hospitalisation : durée d'hospitalisation
- ATB
- Corticothérapie
- RDB
- IPP
- antiémétique

Evolution

- Favorable
- évolution compliquée : pneumopathie d'inhalation
- Décès



المملكة المغربية
وزارة الصحة
المركز الوطني لمحاربة التسمم وليقظة الدوائية



من أجل الاستعمال الآمن للمذيبات العضوية

المذيبات العضوية هي مواد كيميائية لها خاصية التبخر والتطاير مثل البنزين، ولها القدرة على إذابة المواد الأخرى العضوية وغير العضوية ومزيلات البقع وطلاء الأظافر وغيرها.



لتفادي التسمم بالمذيبات العضوية

قبل الاستعمال :

- تجنب استعمال المذيبات العضوية أثناء وجود الأطفال
- تخزينها بعيدا عن متناول الأطفال
- قراءة البيانات الموجودة على الأغلفة والانتباه إلى الرموز
- ترك هذه المواد في حاوياتها الأصلية وتجنب صبها في أواني كقارورات الماء، كؤوس، علب خاصة بالأغذية...

أثناء الاستعمال :

- ارتداء قناع ونظارات واقية
- استعمال قفازات منيعة
- تهوية المكان طيلة فترة استعمالها و حتى تجف
- الخروج بين الفينة والأخرى أثناء استعمال المادة لاستنشاق الهواء النقي
- عدم غسل اليدين بالمذيبات
- إغلاق الحاويات حتى لا تتبخر
- عدم رمي هذه المواد في المصارف المائية
- تجنب استعمال المذيبات العضوية قدر الإمكان لأنها لا تخلو من الأخطار

في حالة الإغماء

يجب وضع الشخص على جانبه والاستعجال في إسعافه لخطورة الوضع لا تنتظروا ظهور الأعراض اتصلوا بالمركز الوطني لمحاربة التسمم، طبيب مختص في خدمتكم مجانا طيلة أيام الأسبوع 24 ساعة على 24 سيقدم لكم نصائح للإسعافات الأولية

في حالة تسمم

عبر الجهاز التنفسي : تهوية المكان وإبعاد المصاب سريعا عن الجو الملوث
عبر ملامسة المذيب العضوي للعين : غسل العين جيدا بالماء لمدة 10 دقائق دون حك أو استعمال مواد أخرى وإذا استمر التهاب، يجب زيارة طبيب العيون
عبر ملامسة المذيب العضوي للجلد : خلع الملابس الملوثة والاعتسال بالماء
عبر الفم : يجب عدم إهاجة القيء، عدم شرب الحليب أو الماء أو أي مادة أخرى

للمزيد من المعلومات، اتصلوا بالمركز المغربي لمحاربة التسمم، طبيب مختص في خدمتكم مجانا

N° Eco 0801 000 180

Prix d'une communication locale

BIBLIOGRAPHIE

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

[1] –BIBLIN DADIE.R, Intoxication au pétrole de l'enfant : une stratégie de prise en charge

Médecine d'Afrique Noire : 1994

[2] – VOCA, Marck Antonio Erick. (2007). L'intoxication au pétrole chez l'enfant dans le service de pédiatrie du CHU Androva Mahajanga (Thèse de médecine)

[3] – AKE–ASSI M H; Enquête CAP sur les intoxications accidentelles aiguës de l'enfant à Yopougon Côte d'Ivoire

Bull Soc Pathol Exot, Santé Publique, 2002

[4] –AKE ASSI M.H ; Aspects Epidémiologiques des intoxications aiguës chez l'enfant en pédiatrie à Abidjan.

Médecine d'Afrique Noire, 2001

[5] –ATANDA H.L et al, Ingestions accidentelles de produits toxiques chez l'enfant à propos de 308 cas

Observés au Centre Médico-social ELF Congo, Pointe-Noire

Médecine d'Afrique Noire : 1992

[6] –BAMOUNI. Y, Aspects radiologiques de l'intoxication aiguë au pétrole en milieu hospitalier pédiatrique au CHNSS de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso).

Médecine d'Afrique Noire : 1999

[7] – BONNY.S.Y ; BROU.Y. BIAU.N ; MIGNONSIN.D ; N'CHO.A et al

Intoxications aiguës chez l'enfant : aspects statistiques à partir des données du service d'Anesthésie Réanimation du CHU de Cocody Abidjan

La revue de pédiatrie : 1990

[8]–Manaa, A., Khiari, A., Dehimi, A., Rouabah, N., & Bioud, B. (année non spécifiée). Les pneumopathies d'inhalation d'hydrocarbures chez l'enfant: à propos de quatre observations. 24e Congrès de pneumologie de langue française, 2020

[9] – RAOUF A O ; JOSSEAUME A ; TCHOUA R

Intoxications aiguë chez l'enfant à Libreville

Médecine d'Afrique Noir : 2005

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

- [10]– N. LOUM Particularités des intoxications accidentelles aux hydrocarbures chez l'enfant : a propos de 15 cas suivis au CHN d'enfant Albertoyer de Dakar (Senegal) 2019–2021
- [11]– E.VOCA l'intoxication au pétrole chez l'enfant dans le service de pédiatrie du CHU Androva Mahajanga (Madagascar 2007)
- [12] – M.DIOUF Intoxication aiguë au pétrole chez l'enfant a Dakar 2007
- [13] –M.GUEYE les intoxications aiguës de l'enfant aux hydrocarbures a Dakar 2014
- [14] –HUBER–BRAUN ; M.C ; DESRENTÉ. M et LAUTIER. F ; HUBER. C
Les intoxications aiguës par le pétrole chez l'enfant au Gabon.
Bulletin de la Société de Pathologie Exotique : 1987
- [15] –LORDIER. A Epidémiologie des accidents chez l'enfant
Revue de pédiatrie (PARIS) : 1984
- [16] –VIVIAN. J, HARRIS. M.D., ROWINE BROWN. M.D
Pneumatocèles as a complication of chemical pneumonia after hydrocarbon ingestion. Department of Pediatric Radiology and Pediatrics for Medical Research, Chicago, Illinois: November 1975
- [17] –YBANEZ C Les accidents domestiques chez les moins de quinze ans, étude de l'enquête ELHASS sur la ville de Bordeaux de novembre 2001 à novembre 2002.
Mémoire original 2003
- [18] –WOLFE J & KOWAEASKI. S
Epidemiology of ingestions in a regional poison control centre over twenty years.
Vet Hum Toxicol (Etats-Unis), 1995, 37, 367–368
- [19] –DALLY.S . Hydrocarbures acycliques et cycliques
EMC (Paris) intoxications pathologie du travail
- [20] –FLESCHE. F Intoxications aiguës aux solvants, centre antipoison de Strasbourg
Forum Planète Solvants, 27 Août 2002

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

[21] –HANTSON. PH. Ingestion d'hydrocarbures pétroliers

Conférences Médecins SFMU : 17 février 2003, 3–7

[22] –NASSIRI. A.H ; AGRESTI. A ; NESME. P ; PEROL. M ; GUERIN. J.C

Pneumopathie du cracheur de feu : à propos de trois cas

Rapport du Service de Pneumologie, Hôpital de la Croix Rousse, Lyon 2001

[23] –KA. A.S; IMBERT. P; DIAGNE. I; SEYE. M N; GUYON. P; GERARDIN.

DEBONNE.J–M

Epidémiologie et pronostic des accidents de l'enfant à Dakar (Sénégal).

Médecine Tropicale : 2003

[24] –KARLSON K.H, Hydrocarbon poisoning in children.

South Medical journal, 1982

[25]– D. Yé Intoxications aiguës aux produits pétroliers : aspects épidémiologiques et évolutifs en milieu pédiatrique à Ouagadougou (Burkina Faso) 2003

[26]– SCHILLER B ; JÜG BARBEN ; ST GAL

Huiles pour lampes et allume grill liquides : un danger pour les enfants

Paediatrica : 2005 :16(6)

[27] –SYLLA. M, DICKO F.T, COULIBALY .Y, KOURAMA. N, TOGO B, et al

Intoxication aigue accidentelle chez l'enfant au service de pédiatrie de l'Hôpital

Gabriel Touré Bamako

Mali Médical : 2006

[28] –SEBBANE.A; ARBIB.F; BRAMBILLA.C

Pneumopathie aigue par inhalation de pétrole : à propos d'un cas chez un cracheur de feu.

La semaine des hôpitaux de Paris : 1995

[29] – VALIKARA S

L'intoxication au pétrole dans le service de pédiatrie CHRP Toliara de 1996

à 2003, Société Malgache de Pédiatrie

Les intoxications aiguës aux hydrocarbures chez l'enfant

[30] –MIGNONSIN.D; LAVODRAMA.P; KANE. M; COFFI.S ; BONDURAND.A

Intoxications aiguës chez l'enfant : Etude épidémiologique

Médecine d'Afrique Noire : 1991

[31] –ROUSSEY. M. Accidents et intoxications chez l'enfant.

Institut Mère Enfant, annexe pédiatrique, hôpital sud, Rennes, Février 2000

[32] –CANTINEAU.A; BREUREC. J.Y ; BAERT. A ; BONNY.J.Y ; CURTES J.P

Intoxications chez l'enfant : Aspects statistiques et économiques à partir des données du centre anti-poisons de Rennes.

La revue de pédiatrie : 199

[33] –HELHUNSTRE J.P, DIARD.F, BATTIN. J,

Intoxication accidentelle par les hydrocarbures volatiles.

Pédiatrie, 1978

[34] –SIDIBE T, KONE M, KEITA M.M, ACHOURBECOVA L

L'intoxication accidentelle chez l'enfant : Bilan de 36 mois du service de pédiatrie

De l'hôpital Gabriel Touré.

Médecine d'Afrique Noire : 1991

[35] –TCHOUA.

Intoxications aiguës chez l'enfant

Journal Maghrébin d'Anesthésie Réanimation et Médecine d'Urgence

2005

[36] –TCHOKOTEU. P.F, KAGO. I, BUGIN. J, TECHE. F, EPEE. M.F,

MBEDE. J

L'intoxication aiguë de l'enfant par le pétrole et ses dérivés à Yaoundé

Pédiatrie en Afrique : 1994

[37] –TURKI. R, YACOUN. L, RABOUDI. A

Les intoxications accidentelles de l'enfant : une étude portant sur 122 cas au service de Pédiatrie. Hôpital Régional de Nabeul. Tunisie

Maghreb Médical : 1993

[38] –CHEVRET. L

Intoxications graves : prise en charge en réanimation pédiatrique.

Archives de pédiatrie : 2004

[39] –THALHAMER G.H, EBER .E, ZACH .M.S

Radiologisches monitoring nach lamponölaspiration empfehlenswert.

Monatsschr Kinderheilkd, 2004

[40] –SOUHAIL.F; BOUGRINE.M; BOUHARROU.A

L'intoxication au pétrole chez l'enfant : à propos de 63 cas

Maghreb Médical, 1996

[41] –LAHBABI. M.S; BENOMAR. S ; BENNY. M ; SQUALLI. M ; BENMAAZOUZ. F.Z

Les intoxications aiguës de l'enfant à Casablanca, à propos de 129 cas

Revue maghrébine de pédiatrie.1994

[42] –THALHAMER. G.H, EBER. E, ZACH. M.S,

Pneumonitis and pneumatoceles following accidental hydrocarbon aspiration in children.

Wien Klin Wochenschrift, 2005

[43] –CLOUP. M

Intoxications aiguës par produits ménagers et domestiques.

Revue de Praticien, 1979

[44]– Marandian MH, Youssefian H, Saboury M, Haghigat H, Lessani M, Zaeri N.

Intoxication accidentelle par ingestion de pétrole chez l'enfant, Étude clinique, radiologique, biologique et anatomopathologique, À propos de 3642 cas.

Ann Pediatr. 1981

[45]– Linden CH. Volatile substances of abuse. Emerg Med Clin North Am. 1990

[46]– Machado B, Cross K, Snodgrass WR. Accidental hydrocarbon ingestion cases

telephoned to a regional poison center. Ann Emerg Med. 1988

[47]– Leuchter D, Stubecke W, Oberschulte– Beckmann D. Pneumatocele after

hydrocarbon aspiration. Klin Pediatr. 1998.

[48]– Bamouni, Y. A., Bonkounou, P., Nacro, B., & Nagalo, K
Aspects radiologiques de l'intoxication aiguë au pétrole en milieu hospitalier
pédiatrique au CHNSS de Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso).
Médecine d'Afrique Noire : 1999.

[49]– Benjelloun, A., Ait Benasser, M. A., & Driouche, A. (2006). Pneumopathie aux
hydrocarbures : À propos d'un cas. Revue de Pneumologie Clinique